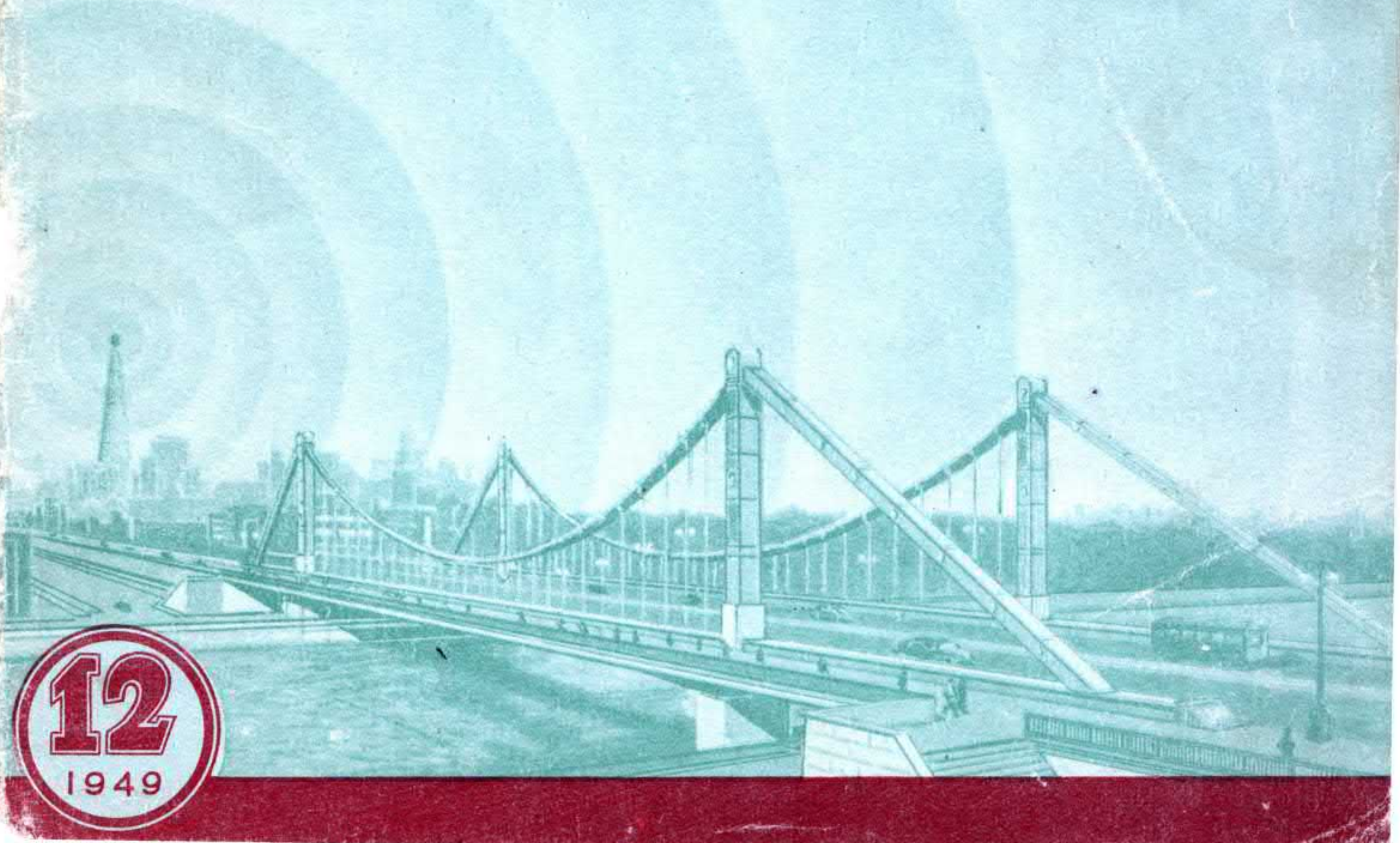
РАДИО



12
1949

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№12 ДЕКАБРЬ 1949 г.

Издается с 1924 г.

ОРГАН КОМИТЕТА РАДИОИНФОРМАЦИИ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР И ВСЕСОЮЗНОГО ДОБРОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ

Великому Сталину—слава

Советский народ, трудящиеся всего мира отмечают двадцать первого декабря 1949 года семидесятилетие со дня рождения Иосифа Виссарионовича Сталина.

Более полувека тому назад начал товарищ Сталин революционную деятельность, целиком посвятив себя великой цели — борьбе за коммунистическое общество. Вместе с Лениным строил он большевистскую партию, закалял ее в огне классовых битв и привел рабочий класс к победе. После смерти Маркса и Энгельса два великих сына нашей Родины — Ленин и Сталин — стали во главе миллионов борющегося пролетариата и претворили в жизнь идеи революционного марксизма, обогатили и развили учение Маркса — Энгельса и двинули его вперед.

«Вот почему великие имена — имя Ленина, отца Советского Союза, и имя Сталина, вождя народов СССР, произносятся с такой любовью и верой в будущее не только в нашей стране, но и далеко-далеко за пределами Советского Союза. Имена Ленина и Сталина рождают светлые надежды во всех уголках мира и гремят, как призыв к борьбе за мир и счастье народов, к борьбе за полное освобождение от капитализма» (В. М. Молотов).

Жизнь и деятельность И. В. Сталина неразрывно слиты с историей славной большевистской партии, с историей трех русских революций, с историей свержения царизма, свержения власти помещиков и капиталистов, с историей разгрома иностранной вооруженной интервенции во время гражданской войны, с историей построения советского государства и социалистического общества в нашей стране, с историей разгрома фашистских захватчиков в годы Великой Отечественной войны, со всей славной историей борьбы советского народа за построение коммунизма.

Ленин и Сталин были вдохновителями и организаторами победы Великой Октябрьской социалистической революции. Товарищ Сталин непосредственно руководил организацией октябрьского восстания.

В годы гражданской войны и иностранной интервенции товарищ Сталин был главной опорой Ленина по руководству обороной страны, творцом и организатором побед Красной Армии на всех фронтах, где решалась судьба революции.

Под Царицыном и под Пермью, под Петроградом и против Деникина, на западе против панской Польши и на юге против Врангеля — всюду железная воля и стратегический гений Сталина обеспечивали победу революции.

В апреле 1922 года по предложению Ленина товарищ Сталин избирается генеральным секретарем ЦК. С тех пор И. В. Сталин бессменно работает на этом посту.

21 января 1924 года умер великий Ленин. Руководство партией и страной целиком легло на товарища Сталина — вернейшего ленинца, испытанного вождя народа, гениального мастера революционного творчества.

Над гробом Ильича товарищ Сталин от имени партии произнес священную клятву: держать высоко и хранить в чистоте великое звание члена партии; хранить единство нашей партии, как зеницу ока; хранить и укреплять диктатуру пролетариата; укреплять всеми силами союз рабочих и крестьян; укреплять и расширять союз республик; укреплять нашу Красную Армию; укреплять и расширять союз трудящихся всего мира.

Эту сталинскую клятву наша партия, советский народ выполняют с честью под руководством товарища Сталина.

Величайший теоретик марксизма-ленинизма, товарищ Сталин обогатил сокровищницу революционной теории—всепобеждающей науки о пролетарской революции и диктатуре пролетариата — классическими произведениями творческого марксизма. Он отстоял ленинское учение о построении социализма в нашей стране и развил его дальше, определив пути и методы победы социалистического строительства. Он завершил начатую Лениным разработку теории социалистического государства и вооружил ею нашу партию, наш народ. Он внес своими трудами неоценимый вклад в марксистскую философию. Он создал гениальное произведение, ставшее достоянием миллионов людей, — научную историю ВКП(б), представляющую собою энциклопедию основных знаний в области марксизма-ленинизма. Исключительно велики заслуги товарища Сталина в разработке марксистско-ленинской теории по национальному вопросу. В трудах товарища Сталина находит мастерское обобщение весь опыт нашего государственного строительства и борьбы.

В жестокой борьбе с врагами отстояла партия, руководимая товарищем Сталиным, ленинизм. Партия разоблачила и разгромила троцкистско-бухаринские банды агентов империалистической буржуазии.

Партия большевиков, вооруженная знанием законов общественного развития, осуществила ленинско-сталинскую программу индустриализации страны и коллективизации сельского хозяйства, организовала

под руководством товарища Сталина социалистическое наступление по всему фронту и добилась величайших всемирно-исторических побед социализма. Товарищ Сталин вдохновил миллионы тружеников города и деревни на славные подвиги, вырастил замечательные кадры строителей коммунизма, воспитал и окрылил славную армию стахановцев и новаторов, давших образцы коммунистического отношения к труду.

Без помещиков, без капиталистов, без иностранных эксплоататоров — на самих себя, на благо своей страны, на счастье своего народа трудятся советские люди, вдохновленные идеями Ленина—Сталина. Сталин сделал достоянием миллионов ленинскую идею социалистического соревнования, ставшую могучей силой. Сталинские пятилетки были вехами невиданных в истории общественно-экономических преобразований. Покончив с вековой отсталостью, наша страна стала могущественнейшей державой. По плану товарища Сталина были построены гиганты советской индустрии, воздвигнуты новые города, проложены новые железнодорожные магистрали. Советские люди, по зову великого Сталина, овладели передовой техникой и обогнали передовые капиталистические страны по уровню промышленности. Созданное Лениным и Сталиным социалистическое государство рабочих и крестьян стало сильнейшим и прочнейшим государством в мире. Конституцию СССР, законодательно закрепившую великие завоевания социализма, народ назвал по имени ее творца, по имени вдохновителя наших побед — Сталинской Конституцией. Это — самая демократическая конституция в мире.

В нашей стране осуществлены великие мечты и чаяния лучших умов человечества. Советский общественный строй, Сталинская Конституция обеспечили подлинный расцвет личности. Партия, советское правительство, товарищ Сталин проявляют отеческую заботу о человеке. Заботам товарища Сталина, его неустанным трудам советские люди обязаны непрерывным ростом материального благосостояния и культуры народа. Сталинская забота о человеке, бережное и любовное воспитание людей, чуткость и внимание к нуждам народа — это стало всеобщим законом в нашей стране.

На основе ликвидации капиталистических классов и упрочения диктатуры пролетариата, на основе развившейся дружбы народов СССР возникло монолитное морально-политическое единство советского общества, как выражение силы и непобедимости социалистического государства.

Имя Сталина стало символом этого несокрушимого народного единства.

«Трудно представить себе фигуру гиганта, каким является Сталин,— говорил С. М. Киров.— За последние годы, с того времени, когда мы работаем без Ленина, мы не знаем ни одного поворота в нашей работе, ни одного сколько-нибудь крупного начинания, лозунга, направления в нашей политике, автором которого был бы не товарищ Сталин, а кто-нибудь другой. Вся основная работа — это должна знать партия — проходит по указаниям, по инициативе и под руководством товарища Сталина».

Свято выполняется сталинская клятва об укреплении союза рабочих и крестьян.

Коллективизация сельского хозяйства решила труднейшую задачу социалистической революции, переведя многомиллионные единоличные крестьянские хозяйства на путь социалистического строительства и ликвидировав самый многочисленный эксплоататорский класс — кулачество.

Это был глубочайший революционный переворот, равнозначный по своим последствиям революционному перевороту в октябре 1917 года.

Объединившись в колхозы, советское крестьянство вышло из нужды. Сделать всех колхозников зажиточными призвал тружеников деревни товарищ Сталин. Колхозное движение стало движением миллионов, непреодолимым движением современности. В колхозах крестьянство обрело обеспеченную, счастливую жизнь. Страна благодаря колхозному строю решила зерновую проблему, обеспечила себя сырьевыми и продовольственными ресурсами. Творец новой колхозной жизни товарищ Сталин снискал любовь и вечную благодарность многомиллионного крестьянства.

Великий Сталин — отец и учитель всех народов, знамя дружбы и единства всех социалистических наций, развившихся в многонациональном Советском Союзе.

«Решительная и последовательная позиция партии в национальном вопросе, борьба партии за полное равноправие наций и за уничтожение всех форм национального гнета и национального неравноправия обеспечили ей симпатии и поддержку угнетенных национальностей» — говорит товарищ Сталин.

Товарищ Сталин учит: «Дружба между народами СССР — большое и серьезное завоевание. Ибо пока эта дружба существует, народы нашей страны будут свободны и непобедимы. Никто не страшен нам, ни внутренние, ни внешние враги, пока эта дружба живет и здравствует».

Великий Сталин любовно растит советских людей. Под сталинским руководством расцветает культура народов СССР — национальная по форме, социалистическая по содержанию. Некогда отсталые и забитые народы окраин стали культурными, передовыми социалистическими нациями.

Звериной идеологии фашистского национализма и расовой ненависти, буржуазному космополитизму Советский Союз противопоставляет ленинско-сталинскую идеологию пролетарского интернационализма, равноправия рас и наций, идеологию дружбы народов.

Дружба народов СССР была одним из главных источников победы в Великой Отечественной войне. Она выдержала все трудности и испытания войны и еще больше закалилась в общей борьбе советских людей против фашистских захватчиков.

Сталин— великий создатель оборонной мощи нашей родины. Он заботливо подбирает и растит военные кадры, уделяет огромное внимание пропаганде военных знаний и подготовке всего населения страны к обороне через добровольные общества содействия армии, авиации и флоту. В результате индустриализации страны Советские Вооруженные Силы получили достаточное количество первоклассной боевой техники.

Были созданы необходимые условия для активной обороны в войне с силами империализма.

Товарищ Сталин зорко следит за происками поджигателей войны и, изучая развитие событий, во-время раскрывает, со свойственной ему глубиной и проницательностью, замыслы врагов. Благодаря мудрому предвидению товарища Сталина и его гениальной прозорливости мы не были застигнуты врасплох агрессорами, а встретили нападение во всеоружии.

Выполняя указания Ленина, товарищ Сталин досконально изучил военное дело и творчески разработал советскую военную науку.

В годы Великой Отечественной войны товарищ Сталин возглавил Государственный Комитет

Обороны, мобилизовав все силы и возможности нашей социалистической Родины для победы над фашистскими захватчиками. Приказы и выступления товарища Сталина вдохновляли советских людей на беззаветную борьбу с врагом и вселяли уверенность в нашей победе.

Великая Отечественная война была суровым испытанием для советского государства и его Вооруженных Сил. Благодаря мудрой политике и руководству товарища Сталина, большевистской партии советский народ и его Вооруженные Силы вышли из войны победителями.

Наша победа в Великой Отечественной войне показала превосходство советского общественного и государственного строя, превосходство советских Вооруженных Сил, торжество сталинской военной науки, сталинского государственного и военного руководства.

В начале мая 1945 года Красная Армия, выполняя приказ товарища Сталина, водрузила знамя победы над Берлином, и фашистская Германия была вынуждена капитулировать. После этого советские Вооруженные Силы быстро разгромили японскую армию и принудили капитулировать империалистическую Японию. Великая Отечественная война окончилась полной победой советского народа.

Советский Союз под руководством товарища Сталина одержал всемирно-историческую, военную, экономическую и морально-политическую победу. Роль, авторитет и влияние СССР на решение всех международных вопросов неизмеримо возросли.

Война показала и полное превосходство советской стратегии над стратегией английской и американской армий. В ходе войны доказано, что американцы и англичане наступали лишь тогда, когда решающий удар по немецкой армии наносили советские войска. В то время как англичане и американцы занимались политическими расчетами на ослабление СССР, Советская Армия решала и решила исход второй мировой войны. Как известно, англо-американцы открыли второй фронт уже после того, как советские войска одни в состоянии были полностью оккупировать Германию и освободить Францию и всю Европу. Но товарищ Сталин разгадал и расстроил подлые замыслы англо-американских реакционеров, рассчитывавших обескровить Советский Союз. В войне победил сталинский план и потерпели поражение тайные планы и замыслы англо-американских империалистов.

«Партия гордится,— говорит товарищ Сталин,— что ей удалось создать с помощью рабочих и крестьян первую в мире Красную Армию, в величайших битвах отстаивавшую и отстоявшую свободу рабочих и крестьян».

Советские Вооруженные Силы гордятся тем, что во главе их стоит вождь партии большевиков и советского государства, гениальный теоретик марксизма-ленинизма и величайший полководец новой социалистической армии — Генералиссимус И. В. Сталин.

«Это наше счастье, что в трудные годы войны Красную Армию и советский народ вел вперед мудрый и испытанный вождь Советского Союза — Великий Сталин. С именем Генералиссимуса Сталина войдут в историю нашей страны и во всемирную историю славные победы нашей армии. Под руководством Сталина, великого вождя и организатора, мы приступили теперь к мирному строительству, чтобы добиться настоящего расцвета сил социалистического общества и оправдать лучшие надежды наших друзей во всем мире» (В. М. Молотов).

Сталин — величайший полководец, гениальный мастер стратегии, творец нашей исторической победы в Великой Отечественной войне. Под водительством Верховного Главнокомандующего, Генералиссимуса Советского Союза товарища Сталина Вооруженные Силы нашей страны выдержали суровые испытания жесточайшей войны, сокрушили военную мощь фашистских полчищ, измотали и обескровили врага в гигантских битвах, а затем по гениальному сталинскому плану развернули невиданное в истории контрнаступление, перешедшее в мощное и безостановочное наступление по всему фронту. Советские воины, — наши героические пехотинцы, доблестные танкисты, славные артиллеристы, храбрые летчики— сталинские соколы, воспитанные и закаленные товарищем Сталиным, совершали чудеса героизма во славу Родины. Знаменем Советской Армии был Сталин. Она руководствовалась сталинской военной наукой. Ее подпирал мощный советский тыл, снабжавший фронт боевым первоклассным оружием. Во главе единого боевого лагеря советских людей, ковавших победу, стоял председатель Государственного Комитета Обороны И. В. Сталин, величайший и мудрейший вождь и полководец. Советские люди, возглавляемые товарищем Сталиным, отстояли свободу и спасли мир от угрозы фашистского порабощения.

В ходе второй мировой войны силы мира, демократии и социализма неизмеримо возросли, а силы империализма потерпели ущерб, ослабли. Созданы государства народной демократии, которые при братской помощи СССР идут по пути к социализму. Народы этих стран знают, что именно советские люди и великий Сталин вызволили их из-под фашистского гнета и сделали хозяевами своей судьбы.

Победа великого китайского народа, руководимого коммунистической партией Китая во главе с Мао Цзе-дуном, создание Германской демократической народной республики является поворотным пунктом в истории и новой могучей победой лагеря мира и демократии, возглавляемого СССР и вдохновляемого великим Сталиным.

Советский Союз выступает ныне перед лицом всего мира как мощная индустриально-колхозная держава, как могучий оплот борьбы за мир, демократию и социализм. Сталинскую внешнюю политику Советского Союза поддерживают страны народной демократии и миллионы трудящихся и прогрессивных людей во всех странах мира.

Товарищ Сталин четко определил послевоенные задачи прогрессивных демократических сил мира, дал им ясные политические лозунги в борьбе за мир и демократию, за свободу и социализм. В Сталине свободолюбивые народы мира видят своего вождя, верного и стойкого защитника мира, безопасности и демократических свобод.

Отовсюду, со всех уголков земного шара идут в адрес нашего родного Сталина сердечные поздравления и приветствия, полные любви, признательности и благодарности свободолюбивых и миролюбивых народов своему вождю и учителю. Семидесятилетие со дня рождения Иосифа Виссарионовича Сталина с великим энтузиазмом отмечает во всем мире все передовое человечество. Сталин — знамя мира и свободы. Сталин — надежда всех угнетенных и порабощенных. Сталин — знамя революционного интернационализма.

Сталинская борьба за мир вдохновила могучее народное движение сторонников мира во всех странах, которое нашло свое организационное и политическое выражение в создании массовых между-

народных организаций, активно борющихся за мир и свободу народов. Голос этих организаций звучит грозным предупреждением поджигателям новой мировой войны: «...если империалисты развяжут третью мировую войну, то эта война явится могилой уже не для отдельных капиталистических государств, а для всего мирового капитализма» (Г. М. Маленков).

Поджигателей войны и всех их агентов типа презренного предателя Тито ждет неминуемый провал.

Силы мира и демократии непобедимы, ибо они идут под знаменем марксизма-ленинизма, под испытанным руководством великого вождя и учителя товарища Сталина.

После победоносного окончания Великой Отечественной войны товарищ Сталин в своей речи от 9 февраля 1946 года дал советскому народу развернутую программу борьбы за коммунизм. «Нам нужно добиться того, чтобы наша промышленность могла производить ежегодно до 50 миллионов тонн чугуна, до 60 миллионов тонн стали, до 500 миллионов тонн угля, до 60 миллионов тонн нефти. Только при этом условии можно считать, что наша Родина будет гарантирована от всяких случайностей».

Эта сталинская программа под руководством партии большевиков успешно осуществляется советским народом. Первая послевоенная пятилетка выполняется досрочно.

Грандиозный сталинский план преобразования природы наряду с электрификацией сельского хозяйства составляет часть великой программы строительства коммунизма, создания ее материальной базы. Советский народ, руководимый партией Ленина — Сталина, успешно осуществляет эту программу, борясь со всей энергией за всемерное развитие производительных сил. Вдохновляемый идеями И. В. Сталина, советский народ покоряет себе силы природы, осушает болота, изменяет климат, превращает пустыни в цветущие сады, ставит силы природы на службу трудящемуся человечеству.

Со знаменем Ленина, под руководством товарища Сталина наш народ уверенно идет к коммунизму.

«Во всех успехах социализма,— говорил товарищ Молотов, —во всех наших победах, мы видим всепобеждающую силу ленинизма. Мы победили верностью ленинизму! Этому учил и учит нас товарищ Сталин... Мы потому с таким успехом проводили в жизнь... ленинские заветы, что всем нашим делом, всей нашей работой руководил достойный продолжатель дела Ленина, которому принадлежит заслуга развития ленинских идей о социалистической революции — наш СТАЛИН».

Велика и беспредельна любовь советского народа к Ленину, к его гениальному соратнику — товарищу Сталину.

«Человечество, — писал М. И. Калинин, — имеет в своей истории немало великих, гениальных людей. Но Ленин и Сталин — единственные в своем роде. Они великие люди не только сами по себе. Они уходят своими корнями в массы, с ними кровно связаны лучшие идеалы и стремления трудящихся мира»...

Жизнь товарища Сталина — вдохновенный пример для всех большевиков, для всех борцов за дело народа. Сталин учит нас любить народ и беззаветно служить народу. Сталин неотделим от народа. Связь с массами,— учит он,— есть ключ непобедимости нашей партии. Сталин учит нас быть смелыми и мужественными, не знать пощады врагу, быть ясными и определенными, как Ленин. Сталин — образец большевистской партийности. Он воспитывает партию в духе ленинской принципиальности. Он учит революционной выдержке, организованности, дисциплине. Товарищ Сталин учит нас преодолевать трудности, не бояться их,— нет таких крепостей, которые большевики не могли бы взять,— не зазнаваться, не обольщаться успехами, быть бдительными; пользуясь испытанным оружием самокритики, смело вскрывать свои ошибки и недостатки. Он учит нас не предаваться самотеку, благодушию, ибо победа никогда не приходит сама — ее добывают. Он учит нас ставить превыше всего интересы Родины, партии, народа и во всей своей деятельности руководствоваться учением Ленина — Сталина.

Двадцать лет тому назад товарищ Сталин писал:

«Ваши поздравления и приветствия отношу на счет великой партии рабочего класса, родившей и воспитавшей меня по образу своему и подобию... Можете не сомневаться, товарищи, что я готов и впредь отдать делу рабочего класса, делу пролетарской революции и мирового коммунизма все свои силы, все свои способности и, если понадобится, всю свою кровь, каплю за каплей».

Имя Сталина — символ и знамя коммунизма, призыв к новым героическим делам на благо Советской Родины. С именем Сталина наш народ идет к коммунизму.

В знаменательные дни семидесятилетия товарища Сталина советский народ с невиданным энтузиазмом развернул социалистическое соревнование за новые трудовые успехи в честь славного юбилея родного Сталина, вкладывая в свой патриотический, героический труд всю безграничную силу любви к отцу и другу советских людей, к мудрому и родному Иосифу Виссарионовичу Сталину.

Весь советский народ, трудящиеся всех стран шлют нашему гениальному вождю и учителю, нашему дорогому и любимому Иосифу Виссарионовичу Сталину свои горячие пожелания здоровья на долгие, долгие годы во славу и счастье советского народа, на радость трудящимся всего мира.

ПОД МУДРЫМ ВОДИТЕЛЬСТВОМ ТОВАРИЩА СТАЛИНА — ВПЕРЕД К КОММУНИЗМУ!
ВЕЛИКОМУ СТАЛИНУ — СЛАВА!

Сталин — светоч и надежда всего прогрессивного человечества

(*Письма радиослушателей из капиталистических стран*)

Во всех странах мира, во всех уголках земного шара, где живут, трудятся и борются миллионы простых людей, множатся ряды друзей Советского Союза. С любовью и надеждой думают они о нашей великой родине. Свои сердца и взоры обращают они к стране социализма, к Отечеству всех трудящихся. Все честные люди труда, науки и культуры видят в Советском Союзе маяк, который сквозь мрак капиталистической ночи освещает народам путь к счастливой и свободной жизни.

Миллионы людей с жадностью ловят каждую весточку из СССР.

Говорит Москва!.. Как бесконечно дороги минуты, когда советское радио доносит голос любимой Москвы, голос всепокоряющей сталинской правды! Звучат кремлевские куранты... Перед мысленным взором миллионов людей загораются рубиновые звезды Кремля, расстилается Красная площадь с мавзолеем великого Ленина, трепещет на ветру красный флаг... В эти незабываемые минуты люди из далеких стран словно беседуют с социалистической Отчизной, чувствуют теплоту пожатия сталинской руки.

Сталин! Для народов всех стран это дорогое имя стало символом мира, надежды и счастья.

Имя Сталина олицетворяет великие победы страны социализма. С именем Сталина трудящиеся стран народной демократии вступили на путь успешного строительства социализма.

Имя Сталина вдохновляло великий китайский народ на борьбу и победу. Для миллионов людей, скованных цепями капиталистического и колониального рабства, имя Сталина звучит как боевой призыв к борьбе за свое освобождение.

Из всех стран мира — из Канады и Австралии, из Италии и Филиппин, из Швеции и Новой Зеландии, из Индии и Норвегии, из Японии и Аргентины — в Москву приходят письма простых людей, полные любви к нашей стране, сердечной благодарности товарищу Сталину — вдохновителю и организатору борьбы за мир и безопасность народов.

Еще в 1935 году А. М. Горький, разбирая письма зарубежных радиослушателей, писал:

«Одни страдают и борются, другие страдают и терпят, но у каждого разбужено великое недовольство тем, как живется на нашей планете, и этому недовольству больше не уснуть. Как может потухнуть протест, чем можно утолить жажду переделки мира, если на шестой его части эта переделка свершилась, и жизнь пошла по-иному, по-справедливому, вне угнетения человека человеком. Притягиваясь, как на магнитном поле, всем, что есть в душе лучшего, честного и смелого, к далекой, счастливой стране Советов, пылинки из толпы мира перестают быть одинокими. Они чуют по ту сторону рубежа защиту, свой дом, семью, тепло очага, исполнение самых сказочных желаний».

«Голос Москвы — голос великой родины социализма,— пишет радиослушатель из Португалии,— это голос, которого с жадностью ждут десятки тысяч португальцев континента и колоний, несмотря на то, что слушание советского радио сопряжено с большим риском. Голос СССР — это правдивый голос, голос друга, который несет повсюду надежду и уверенность в победе над темными силами реакции и войны. Без СССР и его великих деятелей, без его славной армии, без советского народа, которым гениально руководит самый любимый из людей, великий, дорогой Сталин, не было бы надежды на лучшее будущее. Только СССР проводит политику мира, отвечающую интересам народов».

Итальянец Ланди С. в своем письме рассказывает о тяжелом положении трудящихся Италии. «У нас нужда и голод,— пишет он,— безработица давит и гнетет рабочих. Работа у нас как выигрыш».

Заканчивая свое письмо, он пишет:

«Я один из ревностных слушателей Московского радио. Только полчаса длится передача, которую мы ожидаем с такой тоской, чтобы услышать успокоительный голос, призывающий к миру. Этот голос заглушает голоса бросающие семена новой войны, разрушений и смерти. Я прошу Вас об одолжении и надеюсь, что вы исполните мою просьбу — передать привет великому товарищу Сталину и послать мне фотоснимки Красной площади и Кремля.

Да здравствуют нации, стоящие за мир! Да здравствует Советский Союз!»

В другом письме итальянец Гольдони Т., обращаясь к товарищу Сталину, пишет:

«Примите от меня, простого рабочего, самые сердечные пожелания Вам долгой и счастливой жизни. Товарищ Сталин, мудрый вождь, учитель, Вы защищаете интересы рабочих всех стран мира! Клянусь Вам, что я буду продолжать борьбу за дело рабочих, за социализм, который Вы построили с героическим и славным народом Советского Союза».

Вот несколько выдержек из писем, полученных из разных стран.

«...Пусть живет долго и счастливо любимый Сталин — вождь, творец великих побед, руководитель несравненной Советской Армии, освободительницы человечества!» (Франция).

«...Я хочу выразить свой сердечный привет дорогому товарищу Сталину и пожелание мира великому Советскому Союзу» (Финляндия).

«...Желаю товарищу Сталину жить еще много и много лет и продолжать свое доброе дело на благо человечества всего мира» (Норвегия).

«...Мы чтим славную память великого Ленина и приветствуем Сталина, великая моральная сила и гений которого спасли человечество от варварства» (Франция).

«...Что стало бы с нами без Красной Армии, без дорогого и уважаемого товарища Сталина? Ведь им мы обязаны всем» (Швейцария).

«...Я поздравляю русский народ с тем, что у него есть такой руководитель, как Сталин» (Норвегия).

«...Мы от всего сердца приветствуем Москву и чтим великого Сталина» (Западная Германия).

«...Позвольте выразить пожелания долгих лет здоровья и радостной жизни великому Сталину, гений и честность которого спасли человечество от рабства» (Бельгия).

Эти искренние, идущие из глубины сердец, слова выражают чувства любви и признательности

товарищу Сталину. Многомиллионные массы людей, говорящих на разных языках, видят в товарище Сталине своего мудрого учителя, чувствуют и понимают величие сталинских дел и идей.

Огромная любовь к товарищу Сталину находит свое выражение в простых и порой трогательных просьбах, с которыми радиослушатели из разных стран обращаются к работникам советского радио. Зарубежные друзья делятся своими настроениями, желаниями...

«Я простой рабочий, — пишет Бернар Борн (Бельгия), — и я понимаю, что наше единственное спасение заключается в Советском Союзе. Я был бы весьма счастлив, если бы в ответ на это мое письмо вы прислали мне портрет вашего уважаемого вождя товарища Сталина. Вы можете, правда, возразить, что я мог бы достать этот портрет и здесь у себя, в нашей стране. Но мне очень хочется получить его именно из Советского Союза».

В письме радиослушательницы из Хельсинки говорится:

«Самым дорогим украшением нашей квартиры является флаг Советского Союза... Я мечтаю о том, чтобы приобрести большой портрет Сталина для своего маленького дома... Я ваш друг, и мои дети будут такими же».

«У меня есть трехлетняя дочь, — пишет радиослушательница из Бергена. — Она выговаривает еще не все слова по-норвежски, но я уже научила ее говорить довольно хорошо три слова по-русски: Советский Союз, Москва и Сталин. Портрет Сталина украшает нашу комнату».

16-летний юноша из Осло пишет:

«У меня есть довольно хороший портрет Ленина, который я вырезал из коммунистической газеты, а портрет Сталина у меня есть только очень маленький, нарисованный, и мне очень хотелось бы иметь настоящий...».

Мать бедной многодетной семьи из Теува (Финляндия) заверяет советских женщин, что демократические женщины Финляндии будут вместе с советскими людьми бороться за прочный мир. Письмо заканчивается просьбой, которая выражена и во многих других письмах:

«Осмелюсь ли я высказать свое пожелание? От всего сердца хотелось бы иметь фото великого вождя, старого друга, героического Сталина. Я из газеты вырезала его портрет и прикрепила к стене, так как я уважаю его и восхищаюсь им, несмотря ни на какие преследования. Товарищеский привет от мужа и всей семьи героическому народу и его великому вождю Сталину».

Наши друзья во всех странах мечтают, как о высшем счастье, побывать в Москве, увидеть Кремль и Красную площадь, взглянуть на товарища Сталина. В письме Паулины Форберг из Германии говорится:

«Мы будем бороться, пока не добьемся установления мира и единства нашей родины. Мы будем стоять в качестве верных и искренних друзей на стороне великого Советского Союза и его всеми почитаемого вождя. Да здравствует великий товарищ Сталин! Как часто я мечтала хоть раз увидеть Красную площадь, чудный парад и, главное, увидеть великого Сталина!».

Волны радио разносят по миру правду о величайших успехах Советского Союза. Всемирно-исторические победы советского общественного и государственного строя, достигнутые под руководством партии Ленина — Сталина, вызывают радость и гордость наших друзей за рубежом. Достижения социалистической страны дороги не только народам дружественных нам стран. И там, где господствует капитализм, люди с пробудившимся сознанием видят в успехах Советского Союза приближение своего собственного освобождения от гнета и порабощения.

«Ленин и Сталин — великие люди, и русский народ — великий народ, — пишет радиослушатель из Ирландии. — Вы совершили поистине чудеса за 32 года, и в этом одна из причин того, что весь мир восхищается всем, что связано с советским, поистине, великим народом. Вам должно быть понятно, какое удовлетворение я испытываю, слушая московское радио».

«Я с большим интересом слежу за всем, что происходит в Советском Союзе, и искренне радуюсь всем вашим успехам, которые, в конечном счете, принесут счастье и нам», — пишет радиослушатель из Дании.

В этих простых словах заключен глубокий смысл. Успехи Советского Союза в конечном счете принесут счастье всем тем, кто ныне еще угнетен и бесправен. В этом все более убеждаются миллионы людей в капиталистических странах. Они знают, что Советский Союз принес счастье трудящимся стран народной демократии. Они знают, что Советский Союз вдохновил китайский народ на освободительную борьбу, завершившуюся великой победой. Они знают, что Советский Союз помог немецкому народу создать миролюбивую демократическую республику. Повсюду в капиталистических, колониальных и зависимых странах растет уверенность в том, что солнце свободы, сияющее над Советской страной, озарит все страны, где еще господствуют черные силы реакции и угнетения.

Шведский рабочий из Вестероса рассказывает в своем письме, что он и его многочисленные товарищи, постоянные слушатели московского радио, с удовлетворением и радостью встречают сообщения об успехах СССР. Эти успехи рабочие Швеции связывают с именами Ленина и Сталина.

«Мы следили за борьбой русских рабочих под руководством Ленина и Сталина от Октябрьской революции до настоящего времени, — говорится в письме. — Благодаря мудрости и прозорливости Ленина и Сталина советским трудящимся удалось построить самое прекрасное государство на земле... Советское государство выросло и стало первым в мире, а ряд восточно-европейских государств, благодаря могуществу советского народа, освободился и вступил в семью социализма. Силы добра восторжествуют над силами зла. Мы твердо верим в это, и эта вера все больше завоевывает весь мир.

Солнце встает на Востоке! Советский Союз — это солнце, с каждым днем оно светит все ярче.

Да здравствует советское государство! Да здравствует товарищ Сталин—великий, гениальный вождь! Он шлет нам слово мира, а не войны. За ним и пойдут все, потому что трудящиеся любят мир».

Простая французская женщина Полина Б., передавая в своем письме поздравления и пожелания здоровья товарищу Сталину, пишет:

«В нашем доме есть портрет товарища Сталина, и для нас он является как бы лучом солнца и как бы составляет часть нашей семьи».

Полина Б. — постоянная слушательница московского радио и читательница «Юманите». Она хорошо осведомлена об огромных восстановительных работах в советской стране. В своей же деревне и в соседних деревнях она видит развалины и растущую нищету.

Сопоставляя правдивые данные о жизни в советской стране со своей бесправной и подневольной жизнью, широкие слои населения в странах социализма все более убеждаются в преимуществах социалистической системы хозяйства

«Да, советский народ имеет право гордиться своей революцией, которая освободила его от рабства и которая изгнала капиталистов, беспощадно эксплоатировавших его,— говорится в письме из Франции.— У вас безработицы больше не существует, рабочие обрели счастливую жизнь и старики пользуются обеспеченным отдыхом в старости. Именно ваша великая революция и принесла это благосостояние русскому народу. Но до тех пор, пока существуют капиталисты, будут существовать нищета, безработица и войны. У нас многие молодые люди выброшены на улицу и находятся без работы. Вот что «план Маршалла» приносит молодежи. Вместо того, чтобы предоставить нашим детям работу, предпочитают делать из них пушечное мясо».

Все средства пропаганды и влияния на население — школы и книги, печать и радио, кино и театр — реакция использует для того, чтобы восхвалять буржуазный строй и клеветать на СССР и страны народной демократии. Но ложь и клевета растленной буржуазной пропаганды не в силах заслонить правду о стране социализма и приостановить рост симпатий к Советскому Союзу. В Соединенных Штатах Америки, где любое объективное высказывание о Советском Союзе влечет за собой свирепые полицейские репрессии, растет число друзей советской страны. Американец Джон В. из Бруксайда пишет в Москву:

«Меня учили в школе и на производстве, что коммунизм — это нечто ужасное, но после слушания советских радиопередач и долгого размышления я убедился, что меня учили неверно! У вас все имеют работу, у всех разумный прожиточный минимум, у вас нет дискриминации отдельных личностей и поэтому каждый может трудиться на пользу людям. Если ваша система коммунизма неправильна, то в такой же мере неверен тот факт, что солнце сияет днем, а не ночью. Я полагаю, что ваша система коммунизма — это единственная надежда человечества. Однако здесь в Америке невозможно быть коммунистом и одновременно иметь работу, чтобы существовать. Тот, кто здесь имеет способность мыслить, кто обладает хоть искрой разума, очень скоро убеждается, что эти чудесные дары природы являются для него проклятием».

В письме американского радиослушателя из Филадельфии говорится:

«Условия жизни здесь все время ухудшаются. Растет подобный фашистскому террор против всех сторонников прогресса. Безработица возрастает ежедневно. Но несмотря на это, в единстве с прогрессивными людьми всего мира, мы, молодые люди Америки, студенты, рабочие, остановим гонку фашистской войны и будем бороться за демократию и социализм. Я хочу сказать вам, что мы, передовые люди США, с глубоким волнением слушаем голос Советского Союза».

Буржуазная печать и радио, распространяя клевету на Советский Союз, пытаются приостановить это неодолимое влечение трудящихся к стране социализма. Но у лжи, как говорят, короткие ноги. Вот характерная оценка этих бесплодных усилий буржуазной пропаганды. Итальянец Кордоне Д. из Турина пишет:

«Правящий класс Италии, партия де Гаспери продолжают традиции Муссолини и Геббельса, ведут такую же безудержную кампанию клеветы на Советский Союз. Но клевета эта так банальна и глупа, настолько необоснована логически что только одни глупцы могут слушать ее. Сознательным итальянцам известно, что Советский Союз — это страна социализма, где больше нет эксплоатации человека человеком, нет господства одного класса над другим.

Фашистские реакционеры из христианско-демократической партии не пользуются никаким доверием. Они лгут и знают, что лгут, и там, где правду никак нельзя скрыть, они пускают в ход другое оружие, «оружие молчания»... Но одну правду христианские демократы не могут отрицать: она в самом их символе — скудо (монета) и крест. Скудо для богатых и крест для бедных!

Сознательный итальянский народ знает, где правда! Мы, пролетарии, вовсе не заинтересованы в отрицании истины, потому что, как уже Маркс сказал, нам нечего терять, кроме своих цепей, а приобрести мы можем весь мир! Да здравствует СССР! Да здравствует Сталин, вождь пролетариата!».

Миллионы трудящихся зарубежных стран видят в Советском Союзе надежный оплот в борьбе против преступных планов поджигателей новой войны. Массовое движение народов за мир усиливается с каждым днем. Это движение объединяет под своим знаменем сотни миллионов людей независимо от их расовой и национальной принадлежности, от их религиозных убеждений и политических воззрений.

«Все громче раздаются голоса в защиту мира,— говорил товарищ Маленков в докладе 6 ноября 1949 года,— все шире развертывается могучее движение народных масс против агрессоров и поджигателей войны, за национальную независимость и мирное сотрудничество народов. Прошли те времена, когда империалисты могли готовить войну в глубокой тайне и когда война внезапно обрушивалась на головы народов, ставя их перед фактом уже начавшейся войны.

Мощное движение сторонников мира свидетельствует, что народы представляют собой силу, способную обуздать агрессоров».

Великий Советский Союз стоит во главе могучего, неодолимого движения сторонников мира. Сталинская внешняя политика, отстаивающая мир и дружбу между народами, национальную независимость больших и малых стран, пользуется безраздельной поддержкой всего прогрессивного человечества.

«От всего сердца благодарим товарища Сталина, который ведет к победе всех поборников мира» — эти слова из письма итальянского рабочего выражают чувства миллионов простых людей, их любовь к товарищу Сталину, своему учителю и вождю, вдохновителю и организатору борьбы за мир и безопасность народов.

Великий советский народ под руководством своей большевистской партии, под водительством товарища Сталина уверенно строит коммунизм и прокладывает порабощенным и угнетенным народам пути к новой жизни. К товарищу Сталину — величайшему гению современности — с надеждой и верой обращены взоры всех народов, борющихся за мир и независимость своих стран, за победу сил демократии и социализма. Поэтому в каждом письме, приходящем к нам из-за рубежа, разными словами и на разных языках выражается единое горячее пожелание: «Пусть долгие, долгие годы живет и здравствует наш любимый товарищ Сталин!».

Советская радиопромышленность — детище сталинских пятилеток

Г. В. Алексенко,
Министр промышленности средств связи СССР

Наша страна—родина радио. Имя А. С. Попова—изобретателя радио и горячего патриота — навсегда останется в памяти советского народа и всего прогрессивного человечества.

Тупые и продажные царские чиновники не только не старались использовать гениальное изобретение великого русского ученого А. С. Попова, но прямо способствовали краже итальянцем Маркони этого выдающегося открытия.

Судьба великого изобретения А. С. Попова в условиях царской России была далеко не случайна. «Иностранные капиталисты,— указывает Г. М. Маленков, — занимавшие в царской России прочные позиции, всячески поддерживали и насаждали в России представления о культурной и духовной неполноценности русского народа. Оторванные от народа и чуждые ему правящие классы царской России не верили в творческие силы русского народа и не допускали возможности, чтобы Россия собственными силами выбралась из отсталости. Отсюда проистекало неправильное представление о том, что русские всегда-де должны играть роль «учеников» у западно-европейских «учителей».

Приоритет нашей страны в области радио и смежных с нею областях неоднократно подтверждался яркими и красноречивыми фактами. Но дореволюционная Россия не имела своей радиопромышленности и находилась в этой, как и во многих других областях, в полной зависимости от заграницы. Лишь при советской власти радио получило у нас всестороннее развитие.

Вся история развития советской радиопромышленности связана с именами Ленина и Сталина.

В письме на имя И. В. Сталина 19 мая 1922 года В. И. Ленин писал:

«...в нашей технике вполне осуществима возможность передачи на возможно далекое расстояние по беспроволочному радиосообщению живой человеческой речи; вполне осуществим также пуск в ход многих сотен приемников, которые были бы в состоянии передавать речи, доклады и лекции, делаемые в Москве, во многие сотни мест по Республике в отдаленные от Москвы на сотни, а при известных условиях, и тысячи верст...»

Идея В. И. Ленина о создании в нашей стране газеты без бумаги и без расстояний была претворена в жизнь под руководством товарища Сталина. По прямому указанию товарища Сталина в 1924 году началось производство в больших масштабах радиовещательных приемников. В первой пятилетке было осуществлено, по инициативе товарища Сталина, строительство мощных широковещательных станций и проведена реконструкция имеющихся радиозаводов. К концу первой пятилетки Советский Союз по мощности широковещательных станций занял первое место в мире

Во второй пятилетке по указанию товарища Сталина было начато широкое строительство новых радиозаводов и, вместе с тем, была значительно расширена сеть учебных заведений, готовящих кадры радиоспециалистов.

При постоянной поддержке партии и правительства уже в 1935 году продукция нашей радиопромышленности по объему превзошла в двадцать раз уровень 1913 года. Таким образом, советская радиопромышленность может быть с полным правом названа детищем сталинских пятилеток.

При исключительном внимании и помощи нашей партии, правительства и лично товарища Сталина радиопромышленность из полукустарных предприятий превратилась в мощную отрасль социалистической индустрии, способную создавать и производить передовую технику радиосвязи.

В деле обороны нашей Родины радио сыграло исключительную роль. Радиовооружение Советской Армии в годы сталинских пятилеток явилось одной из предпосылок, обеспечивших блестящую победу наших Вооруженных Сил в Великой Отечественной войне. Это — результат неустанной заботы о Советской Армии мудрого вождя и величайшего полководца товарища Сталина.

Радиопромышленность успешно справилась с трудностями военного периода, бесперебойно снабжая героическую Советскую Армию всеми необходимыми средствами связи. Во время Великой Отечественной войны работникам радиопромышленности удалось, в труднейших условиях военного времени, создать новые образцы радиопродукции, за которые многие из конструкторов удостоены Сталинской премии.

Перестройка радиопромышленности для перехода ее на гражданскую продукцию мирного времени, начавшаяся уже в конце 1944 года, проводилась по указанию товарища Сталина. В 1945 году Совет народных комиссаров СССР своим решением утвердил план производства широковещательных приемников на 1945 год и последующие годы.

В законе о плане послевоенной сталинской пятилетки широко отражено дальнейшее развитие радиопромышленности и учтено огромное значение радио для технического прогресса других отраслей промышленности и народного хозяйства.

Нашими конструкторами была разработана и нашла широкое применение в народном хозяйстве радиостанция «Урожай», обеспечившая бесперебойную связь в работе машинно-тракторных станций. Проверенные на опыте достоинства радиостанции «Урожай» сделали ее ценнейшим средством связи, способствующим повышению темпов и качества сельскохозяйственных работ. Выпущенная в большой серии радиостанция для связи на крупных узлах железнодорожного транспорта получила на железных дорогах страны широкое применение и способствовала значительному улучшению и удешевлению эксплоатации транспорта.

По плану развития радиопромышленности в первой послевоенной сталинской пятилетке предусмотрено строительство новых широковещательных станций и широкое развитие производства радиоприемников. В частности, по указанию товарища Сталина были разработаны и выпускаются в настоящее время дешевые ламповые радиоприемники,

Успешная научно-исследовательская работа советских ученых, стахановский труд инженеров и рабочих радиозаводов позволили радиопромышленности уже к концу четвертого года первой послевоенной пятилетки значительно увеличить выпуск радиоприемников по сравнению с предвоенным 1940 годом.

Большое внимание в первой послевоенной сталинской пятилетке было уделено также развитию телевидения. Пятилетним планом предусмотрено строительство новых телевизионных центров и организация крупносерийного производства телевизионных приемников.

Сталинским законом о пятилетнем плане обеспечен дальнейший технический прогресс в области радиотехники и поставлена задача не только догнать, но и превзойти достижения науки за пределами СССР.

Только у нас, в Советском Союзе, созданы все условия для дальнейшего быстрого прогресса в области радио. Только у нас достижения ученых в области радио, как и в других областях науки и техники, не используются для эксплоатации рабочего класса, а служат трудовому народу и повышению материального и культурного уровня масс.

В Советском Союзе перед молодежью широко открыты двери высших и средних учебных заведений для подготовки к практической деятельности в области науки и техники. Нашей молодежи предоставлена полная возможность творческой научной работы.

В капиталистических странах интересы наживы отдельных акционерных обществ и трестов ставят преграды широкому внедрению достижений науки в жизнь. Только наша родина предоставляет полную возможность изобретателям широко внедрять свои изобретения в практику.

Наше правительство, большевистская партия и лично товарищ Сталин проявляют большую заботу о дальнейшем развитии радио. Многие ученые и инженеры за успешную работу в области радио удостоены Сталинской премии. Многие тысячи радиоспециалистов награждены орденами и медалями, а также значком «Почетный радист», установленным в ознаменование пятидесятилетия изобретения радио А. С. Поповым.

Постановлением Совета Министров СССР от 9 апреля 1949 года в числе 50 ученых, инженеров и производственников, удостоенных Сталинской премии за достижения в области радио, высокое звание лауреатов Сталинских премий присуждено производственникам, применившим прогрессивные формы организации труда, как, например, бригадиру цеха радиоламп лампового завода т. Хрисановой — за организацию работы по часовому графику.

Успехи советского радио велики. Но нам, советским людям, несвойственно успокаиваться на достигнутом. Перед нашей радиопромышленностью стоят сегодня большие задачи. Нужно выпускать еще в больших количествах и значительно лучшего качества радиоприемники для широких масс населения.

За последние годы достигла больших успехов отечественная техника телевидения. В телевизионных передачах мы достигли такой четкости изображения (625 строк), какая еще не осуществлена ни в одной из капиталистических стран. Реконструкция Московского телевизионного центра, строительство телевизионных центров в ряде других городов страны требуют от нас решения большой и ответственной задачи — организации массового производства дешевых и высококачественных телевизионных приемников.

По всей стране развернулось широкое народное движение за сплошную радиофикацию колхозов. Непрерывно растет потребность колхозной деревни в доступных массовых приемниках, в радиодеталях и лампах. Радиопромышленность обязана сделать все, чтобы обеспечить возросшие требования радиофикации.

Большие задачи стоят перед радиопромышленностью и в области дальнейшего внедрения радио в сельское хозяйство, лесозаготовки, железнодорожный и водный транспорт, угледобычу и другие отрасли народного хозяйства.

Нигде в мире нет таких благоприятных возможностей для широчайшего и массового развития радио и его практического применения, как в Советском Союзе. Деятельность работников советской радиопромышленности окружена постоянным вниманием партии, правительства и лично товарища Сталина. Это воодушевляет нас на дальнейшее улучшение темпов и качества нашего труда для быстрейшего прогресса советской радиотехники, для осуществления задачи, поставленной первым послевоенным пятилетним планом,— задачи догнать и превзойти достижения науки за пределами СССР.

Наша великая социалистическая Родина должна иметь самую мощную и передовую в мире радиопромышленность, способную полностью обеспечить потребность народного хозяйства, науки, культуры и быта советских людей.

Под мудрым водительством великого Сталина советский народ добился всемирно-исторической победы над гитлеровской Германией и империалистической Японией.

С именем великого Сталина советский народ идет к коммунизму.

ИМЯ СТАЛИНА — ЗНАМЯ ПОБЕДЫ!

Развитие советской радиотехники

А. Л. Минц,
член-корреспондент Академии Наук СССР,
Лауреат Сталинской премии

Развитие советской науки и техники, все наши успехи и достижения связаны с именем величайшего корифея науки — с дорогим для всего прогрессивного человечества именем Иосифа Виссарионовича Сталина.

В своей замечательной речи пламенный трибун революции Сергей Миронович Киров с глубоким волнением, с большой любовью говорил о товарище Сталине, как организаторе всех побед советского народа. «Трудно представить себе фигуру гиганта, каким является Сталин. За последние годы, с того времени, когда мы работаем без Ленина, мы не знаем ни одного поворота в нашей работе, ни одного сколько-нибудь крупного начинания, лозунга, направления в нашей политике, автором которого был бы не товарищ Сталин, а кто-нибудь другой. Вся основная работа — это должна знать партия — проходит по указаниям, по инициативе и под руководством товарища Сталина ...Я должен сказать, что это относится не только к строительству социализма в целом, но и к отдельным вопросам нашей работы».

Инициативу, руководящие указания товарища Сталина повседневно ощущают советские ученые, в какой бы отрасли науки и техники они ни работали. Вдохновленные гениальными указаниями И. В. Сталина, согретые его горячей заботой, советские ученые-патриоты прославляют свою Родину новыми открытиями и достижениями. Наши ученые неустанно двигают вперед советскую науку, которая, как справедливо отметил недавно президент Академии Наук СССР академик С. И. Вавилов, год от года все полнее отвечает сталинскому определению передовой науки, поставившей перед собой единственную цель — служение народу.

Советская наука по праву заняла передовое, ведущее место в мире. Она верно служит укреплению силы и могущества нашей великой Родины. Благородные цели нашей советской науки в корне противоположны целям буржуазной науки, над которой властвуют капиталистические монополии. Если в руках империалистов атомная энергия является источником производства смертоносного оружия, орудием шантажа и насилия, то в руках нашего социалистического государства она будет служить источником быстрого роста производительных сил, могучим средством технического прогресса.

В нашей стране для развития науки созданы самые благоприятные условия, перед нею раскрыты блестящие творческие перспективы. Это наглядно видно на примере развития радиотехники, одной из важнейших областей современной науки, раскрывающей перед человечеством новые и новые горизонты. Можно смело утверждать, что в мире нет и не было такой страны, где бы научно-техническая мысль в области радио развивалась так плодотворно, как у нас, на родине радио после Великой Октябрьской социалистической революции. Небывалые успехи советской радиотехники тем более примечательны, что создавать ее приходилось почти заново.

Правящие круги царской России, не верившие в творческие силы русского народа и рабски преклонявшиеся перед всем иностранным, не сумели оценить должным образом гениальное изобретение нашего великого соотечественника А. С. Попова и почти целиком отдали русскую радиопромышленность на откуп иностранным фирмам.

Только Великая Октябрьская социалистическая революция в корне изменила судьбы отечественного радио. Великие создатели советского государства В. И. Ленин и И. В. Сталин с присущей им гениальной прозорливостью оценили неограниченные возможности радио как мощного орудия пропаганды и агитации, культуры и прогресса и с первых же дней советской власти уделяли большое внимание развитию радиотехники. В обстановке жесточайшей экономической разрухи, в дни тяжелой борьбы с иностранной интервенцией и внутренней контрреволюцией Ленин и Сталин разработали обширную программу радиостроительства в молодой советской республике. Хорошо известны изданные в тот период декреты Совнаркома о централизации радиотехнического дела и о создании Нижегородской радиолаборатории, работу которой направлял лично В. И. Ленин. По решению партии и правительства в Москве и Петрограде были основаны школы радиоспециалистов, готовившие квалифицированные кадры для эксплоатации радиостанций, для научно-исследовательских учреждений и радиопромышленности.

Ленин и Сталин гениально предвидели возможность практического применения радиотелефона, видя в нем могучее средство общения с многомиллионной аудиторией. С первых шагов развития советской радиотехники великие вожди революции оказывали огромную помощь и содействие научным изысканиям в области радиотелефонии и строительству радиовещательных станций.

В письме И. В. Сталину от 19 мая 1922 года В. И. Ленин пророчески указывал на то, что в нашей технике вполне осуществима возможность передачи на возможно далекое расстояние по беспроволочному радиосообщению живой человеческой речи; вполне осуществим также пуск в ход многих сотен приемников, которые были бы в состоянии передавать речи, доклады и лекции, делаемые в Москве, во многие сотни мест по Республике в отдаленные от Москвы на сотни, а при известных условиях, и тысячи верст.

В 1922 году Политбюро приняло решение о необходимости финансирования Нижегородской радиолаборатории для наибольшего ускорения разработки, усовершенствования и производства громкоговорящих телефонов и приемников.

Так благодаря заботам Ленина и Сталина были созданы благоприятные условия для работы Нижегородской радиолаборатории — первого советского научно-исследовательского учреждения в области радио.

Коллектив советских радиоспециалистов, воодушевленный заботой и помощью великих вождей революции, успешно выполнил поставленные перед ним задачи. Советские ученые установили приоритет нашей родины в отношении ряда важных изобретений в области радиотехники. Талантливый ученый, профессор М. А. Бонч-Бруевич еще в 1920 году разработал и установил в Москве первый

опытный радиотелефонный передатчик, а 21 августа 1922 года, незадолго до пятой годовщины Великого Октября, в Москве состоялось открытие первой крупной советской радиовещательной станции имени Коминтерна мощностью в 12 киловатт. По тому времени это была самая мощная станция в мире.

О том, какое огромное значение придавали великие вожди революции развитию отечественной радиотехники, известно из письма В. И. Ленина от 5 февраля 1920 года на имя профессора М. А. Бонч-Бруевича. Ленин выразил ученому глубокую благодарность за большую работу по радиоизобретениям. В. И. Ленин особо подчеркивал, что газета без бумаги и «без расстояний» будет великим делом. Эти поистине пророческие слова, написанные около тридцати лет назад, блестяще подтверждены жизнью. Гениальное ленинское предвидение стало реальной действительностью.

Ленин и Сталин высоко ценили труды радиоспециалистов, основоположников советской радиотехники. ВЦИК наградил Нижегородскую радиолабораторию орденом Трудового Красного Знамени и постановил занести на красную доску профессора М. А. Бонч-Бруевича и профессора В. П. Вологдина (ныне члена-корреспондента Академии Наук СССР).

* * *

За 25 с лишним лет, прошедших после смерти великого Ленина, благодаря неустанным заботам большевистской партии, Советского правительства и лично товарища Сталина, советская радиотехника гигантски шагнула вперед.

В 1924 году по инициативе товарища Сталина было принято постановление правительства «о частных приемных радиостанциях» — известный «Закон о свободе эфира». Этот исторический документ положил начало бурному развитию радиовещания и радиолюбительства в нашей стране.

Осенью того же года впервые началось систематическое вещание через новую радиостанцию, построенную в Сокольниках автором совместно с профессором И. Г. Кляцкиным и отличавшуюся высоким качеством воспроизведения. В 1926 году на Сокольнической радиостанции был построен новый передатчик мощностью в 20 киловатт. Это была тогда крупнейшая в Европе радиовещательная станция.

В 1927 году М. А. Бонч-Бруевичем был сконструирован 40-киловаттный передатчик, в котором применялись оригинальные отечественные радиолампы, превосходившие по мощности лампы Западной Европы и Америки.

Воплощая в жизнь ленинские заветы о внедрении радио в быт советского народа, товарищ Сталин неуклонно заботился о дальнейшем увеличении количества и мощности вещательных станций, приемных и передающих центров для магистральной радиосвязи и т. д. С этой целью по указанию И. В. Сталина в основную радиопромышленность была влита большая группа научных работников и инженеров во главе с академиками Л. И. Мандельштамом и Н. Д. Папалекси, профессорами В. П. Вологдиным, А. Ф. Шориным и М. А. Бонч-Бруевичем. Эти специалисты помогли расширить деятельность заводов и лабораторий, изготовлявших радиоаппаратуру для всего Советского Союза.

Особенно больших успехов наша страна достигла в разработке и строительстве мощных и сверхмощных радиостанций, что явилось результатом неустанной заботы товарища Сталина. На мою долю выпала большая честь принимать участие в разработке, проектировании и строительстве крупнейших советских радиовещательных станций. С огромным воодушевлением мы воплощали в жизнь сталинские указания в области радиостроительства.

Партия, правительство и лично товарищ Сталин придавали большое значение развитию коротковолновой связи, поэтому изысканиями в этой области были заняты все виднейшие советские радиоспециалисты. Еще в 1926 году был сооружен в рекордно короткий срок (всего за 8 дней) коротковолновый передатчик, который поддерживал регулярную связь с Дальним Востоком. Дальнейшие изыскания группы ученых и инженеров увенчались сооружением в 1938 году 120-киловаттной радиовещательной станции на коротких волнах. Это поставило Советский Союз на первое место в мире и по этому типу радиостанций.

Наибольшего расцвета советское радиостроительство достигло в годы сталинских пятилеток, когда вся страна покрылась сетью радиовещательных станций. Советский Союз прочно удерживает завоеванное еще до войны мировое первенство по мощности радиостанций.

Советские радиостанции ведут передачи на 70 языках народов нашего многонационального государства и на многих иностранных языках. Они несут по всему миру слова правды, передовые идеи коммунизма, помогают нашему государству вести неустанную борьбу за прочный мир и дружбу между народами, разоблачать агрессивные замыслы поджигателей новой войны.

В капиталистических странах радиостанции являются орудием империалистической экспансии, средством морального растления простых людей, орудием лжи и обмана трудящихся.

Иное дело в нашем социалистическом государстве. Советские радиостанции целиком поставлены на службу интересам широчайших масс трудящихся, для удовлетворения повседневных культурных запросов миллионов советских людей.

Заботы партии, правительства и лично товарища Сталина о нашей отрасли работы не ограничиваются радиовещанием. За годы сталинских пятилеток в нашей стране выросли самые разнообразные виды радиосвязи — от внутрирайонной до межконтинентальных магистральных радиолиний. По обмену радиограммами Московский радиоцентр еще до второй мировой войны занимал первое место в мире. Советский Союз располагает самой передовой техникой радиосвязи.

Исключительно важное значение товарищ Сталин придавал организации радиослужбы в Арктике. Только благодаря широкому развитию сети полярных радиостанций, организованных по его личному указанию, увенчались блестящим успехом и спасение челюскинцев, и экспедиция на Северный полюс, и двухлетний героический дрейф ледокола «Седов», и знаменитые дальние перелеты из Москвы в Америку через Северный полюс.

Советские радиоспециалисты по праву могут гордиться тем, что все оборудование и вся аппаратура, обеспечившие эти мероприятия и виды связи, были изготовлены по их проектам из отечественных материалов и на отечественных радиозаводах и лабораториях.

За годы сталинских пятилеток неизмеримо выросла и окрепла советская индустрия, в том числе и радиопромышленность. Достаточно сказать, что стоимость продукции, ежегодно выпускаемой радиозаводами, к концу первой пятилетки составляла 120 миллионов рублей, а в 1940 году выросла почти до 1 миллиарда рублей.

Все достижения советской радиотехники неразрывно связаны с именем товарища Сталина. Под его непосредственным руководством и по его личному указанию проходила и проходит разработка всех планов развития радио в Советском Союзе — и в годы сталинских пятилеток, и в период Великой Отечественной войны, и в годы послевоенного мирного строительства.

Можно привести много примеров личного участия товарища Сталина в разработке вопросов строительства крупнейших советских радиостанций. Так, когда в первые дни Великой Отечественной войны возникла необходимость построить новую крупнейшую в мире радиостанцию, товарищ Сталин сделал много ценных указаний ученым и инженерам о мощности этой станции, ее диапазоне волн и лично указал место, где ее построить.

Эта радиостанция, сооруженная в период Отечественной войны при непрерывном внимании со стороны товарища Сталина, превосходит все известные образцы современных радиостанций. Ни одна из мощных радиостанций, построенных в годы второй мировой войны в США, Англии, Франции и Германии, не может соревноваться со станцией, созданной советскими специалистами и советской радиопромышленностью.

За создание этой радиостанции участники ее разработки и осуществления удостоены Сталинских премий.

* * *

С первых дней установления советской власти исключительно велики были заботы В. И. Ленина и И. В. Сталина о развитии военной радиосвязи. Благодаря их неустанным заботам Советская Армия еще в начале гражданской войны смогла собрать все наличные радиосредства и использовать их для управления войсками.

Лично руководя на Южном фронте борьбой против Деникина, товарищ Сталин постоянно заботился о снабжении радиосредствами крупнейших кавалерийских соединений, в частности 1-й Конной армии, не раз совершавшей глубокие рейды по тылам противника. В этих операциях радио оставалось единственным средством связи конармейцев со штабом Южного фронта, оснащение же их радиосредствами до приезда товарища Сталина было ничтожно мало. Достаточно сказать, что радиодивизион 1-й Конной армии располагал всего лишь четырьмя искровыми радиостанциями.

О недостатке средств связи товарищ Сталин немедленно сообщил Председателю Совнаркома В. И. Ленину, который поручил Реввоенсовету республики срочно передать Южному фронту по 50 радиостанций кавалерийских и полевых передвижных легкого типа. С получением этих радиостанций резко улучшилось состояние радиосвязи в 1-й Конной армии.

Великий полководец придавал важнейшее значение бесперебойно действующей связи в бою и требовал от командиров и комиссаров непрерывного наблюдения за ее работой.

Лично товарищ Сталин, руководя крупнейшими боевыми операциями, никогда не упускал из виду работу радиосвязи. Так, при форсировании Сиваша, когда полевой штаб 1-й Конной армии находился вместе с войсками у Чонгара, а ее тыловой штаб дислоцировался в Лубнах, мощность армейских радиостанций не могла обеспечить связи между ними. Положение было крайне тяжелым, но оно быстро исправилось, как только штаб Южного фронта по указанию товарища Сталина передал в распоряжение 1-й Конной армии мощную радиостанцию в Николаеве. Это был один из немногих случаев, когда гражданская радиостанция использовалась в качестве промежуточной в системе военной связи.

Гражданская война показала, что несовершенная техника связи, доставшаяся молодой Советской Армии от первой мировой войны и частично добытая в боях с интервентами, не отвечала требованиям передовой военной науки. Выполняя указания Ленина и Сталина, партия и правительство приступили к техническому перевооружению Советской Армии.

Под непосредственным руководством товарища Сталина М. В. Фрунзе разработал план такого перевооружения. В нем, в частности, предусматривалась и разработка новых образцов аппаратуры связи.

К этой работе был привлечен ряд советских ученых и инженеров. Советская радиопромышленность, созданная благодаря неустанным заботам великого Сталина, успешно выполнила под руководством военных радиоспециалистов широкую программу обеспечения войск связи новейшими радиотелефонными и радиотелеграфными станциями, в том числе и портативными. Если русская армия закончила первую мировую войну, имея радиостанции только в штабах корпусов, то в Советской Армии уже в первой пятилетке радиосвязь применялась даже в стрелковых батальонах. Первая из этих радиостанций — 6ПК — на протяжении почти десятилетия служила основным типом легких переносных радиостанций наших Вооруженных Сил. Продолжая совершенствовать войсковую аппаратуру, советские радиоспециалисты создали к началу Великой Отечественной войны такие радиостанции, как РБ, 10-Р и другие, по своим техническим и эксплоатационным качествам стоявшие на очень высоком уровне. Эти станции прошли суровые испытания на полях сражений с гитлеровскими полчищами и заслужили всеобщую любовь радистов Советской Армии.

Успешное внедрение новейших радиосредств во все роды войск является результатом неустанной заботы товарища Сталина об оснащении советских Вооруженных Сил передовой военной техникой.

С первых же дней Великой Отечественной войны, когда боевая обстановка бывала исключительно сложной, а управление войсками по проводам нередко нарушалось авиацией и артиллерией противника, товарищ Сталин определил роль и значение радиосвязи в современной войне как наиболее надежной формы связи и основного средства управления войсками в подвижных формах современного боя. Верховный Главнокомандующий указывал, что в условиях тактики маневрирования можно считать связь с войсками надежной в том случае, если имеется хорошо налаженная радиосвязь, и требовал от командиров и комиссаров частей и соединений полного использования радиосредств для управления войсками.

По указанию товарища Сталина были введены личные радиостанции командиров соединений, сыгравшие огромную роль в управлении войсками. Насыщение Советской Армии радиосредствами в годы Отечественной войны продолжалось во все возрастающих масштабах. И, несмотря на то, что многие радиозаводы в это время эвакуировались на восток или развертывали производство на новых местах и еще не давали продукции — в это тяжелое время инженеры, техники и рабочие радиопромышленности, в ответ на призыв вождя отдать все силы для фронта, сумели не только удовлетворить все возраставшие потребности армии в

радиосредствах, но и создать для нее необходимые резервы.

О насыщенности Советской Армии средствами радиосвязи можно судить хотя бы по тому, что в операции по очищению Белоруссии от немецких захватчиков одновременно участвовало свыше 27 тысяч радиостанций различных типов. Советская Армия по своему радиовооружению, как и по всем другим видам боевой техники, имела значительное превосходство над немецкой армией.

При огромной насыщенности эфира оперативную связь можно было доверить только квалифицированным радистам. И товарищ Сталин помог решить труднейшую задачу подготовки радиоспециалистов в условиях военного времени. По его указаниям были созданы специальные школы и курсы, введена классная квалификация радистов и учрежден почетный знак «Отличный связист». Все это позволило в годы войны подготовить на поле боя десятки тысяч классных радистов.

Разнообразные средства радиосвязи и многочисленные кадры квалифицированных радистов, которыми располагала Советская Армия, позволяли в самых сложных и самых стремительных операциях быстро доводить мысль и волю Верховного главнокомандования до войск. Радио помогало точно, по часам создавать «котлы» и смыкать бронированные «клещи» вокруг немецких группировок, осуществлять одновременные и последовательные прорывы на различных участках фронта.

В день взятия Берлина советскими войсками — 2 мая 1945 года — товарищ Сталин подписал постановление Совнаркома об увековечении памяти изобретателя радио А. С. Попова и об установлении 7 мая ежегодного Дня радио. Это постановление имело целью популяризацию достижений отечественной науки и техники в области радио и поощрение радиолюбительства среди широких масс населения. Это решение было еще одним, новым проявлением сталинской заботы о развитии советской радиотехники.

* * *

Еще до окончания Великой Отечественной войны — в январе 1945 года — в постановлении советского правительства были сформулированы важнейшие сталинские указания о путях развития радио в послевоенный период на основе современных достижений радиотехники.

В законе о послевоенном пятилетнем плане намечена огромная программа работ по восстановлению и развитию средств радиосвязи и радиовещания в СССР. Планом предусмотрено строительство 55 телеграфно-телефонных радиопередатчиков и 28 радиовещательных станций. За годы пятилетки должно быть установлено 4 миллиона новых радиотрансляционных точек. К 1950 году вся радиоприемная сеть страны должна увеличиться на 75 процентов по сравнению с довоенной. Радиопромышленность СССР выпустит за пятилетку несколько миллионов радиоприемников.

Значительное развитие получает новейшая отрасль радиотехники — телевидение. Планом намечено переоборудование Московского телевизионного центра и строительство новых телевизионных центров в Ленинграде, Киеве и Свердловске.

Задания пятилетнего плана успешно претворяются в жизнь. За 4 года послевоенной пятилетки в различных городах СССР построены десятки новых магистральных и вещательных станций, тысячи радиотрансляционных узлов.

Уже значительно превышен довоенный уровень по общей мощности оборудования и объему работы вещательных радиостанций, по количеству радиоточек в стране. В 1948—1949 гг., по почину московских большевиков, по всей стране развернулось всенародное движение за массовую радиофикацию колхозного села. Уже радиофицированы тысячи колхозов, установлены сотни тысяч новых радиоточек. Только в Московской области к концу 1950 года должно быть радиофицировано свыше 4 000 колхозов и установлено на селе 250 тысяч радиоточек.

Благодаря неустанным заботам товарища Сталина советская радиопромышленность, ставшая одной из передовых отраслей социалистической индустрии, освоила и выпустила в послевоенные годы много различных видов радиоаппаратуры и радиоприемников.

Освоено производство телевизионной аппаратуры. На Московском и Ленинградском телевизионных центрах успешно проведены опыты внестудийных передач с площадей и спортивных стадионов.

Сотни советских ученых — радиоспециалистов, тысячи радиоинженеров, конструкторов, проектировщиков, рабочих радиопромышленности двигают вперед отечественную радиотехнику. Многие ученые и инженеры удостоены Сталинских премий за создание новых типов радиостанций и радиоаппаратуры, радиомачт и антенн. Вместо одной радиолаборатории, созданной в годы гражданской войны, Советский Союз располагает теперь большим числом научно-исследовательских институтов, высших и средних радиотехнических учебных заведений. Советские ученые и инженеры занимают ведущее место в общем развитии современной радиотехники.

Советский Союз — не только родина радио, но и страна передовой современной радиотехники, страна подлинного прогресса радио. Советские радиоспециалисты самоотверженно трудятся, борясь за выполнение поставленной товарищем Сталиным задачи: не только догнать, но и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей родины.

Наши ученые борются за то, чтобы советская радиотехника стала лучшей в мире, чтобы с каждым днем росла слава советского радио — детища Ленина и Сталина, могучего средства в борьбе за победу коммунизма.

Горячая отеческая забота И. В. Сталина, его неустанное внимание и огромная помощь советским ученым воодушевляют их на самоотверженный творческий труд, на новые научные подвиги во славу любимой отчизны. Имя Сталина — величайшего мыслителя нашего времени, корифея передовой науки — для каждого советского ученого является неиссякаемым источником научных замыслов, творческого вдохновения, призывом к новым плодотворным делам на благо нашей великой Родины.

Под руководством товарища Сталина советский народ добился всемирно-исторических побед и ныне успешно решает задачи коммунистического строительства, приумножая славу и могущество советской социалистической Родины.

В новом учебном году

С. Литвинов
зам. начальника Центрального радиоклуба



Центральный радиоклуб Всесоюзного добровольного общества содействия Армии вступил в четвертый год своего существования. За минувшие три года клубом проделана значительная работа: в его стенах подготовлено много радиоспециалистов для нужд страны, десятки тысяч москвичей побывали на популярных лекциях по радиотехнике, просмотрах радиотехнических кинофильмов и сеансах телевидения.

Клуб объединяет сотни радиолюбителей страны, активно работающих в коротковолновой, телевизионной, ультракоротковолновой и конструкторской секциях. Силами актива коротковолновой секции в клубе смонтированы две радиостанции, позывные которых — УА-3-КАБ и УА-3-КАФ. Через эти ра-

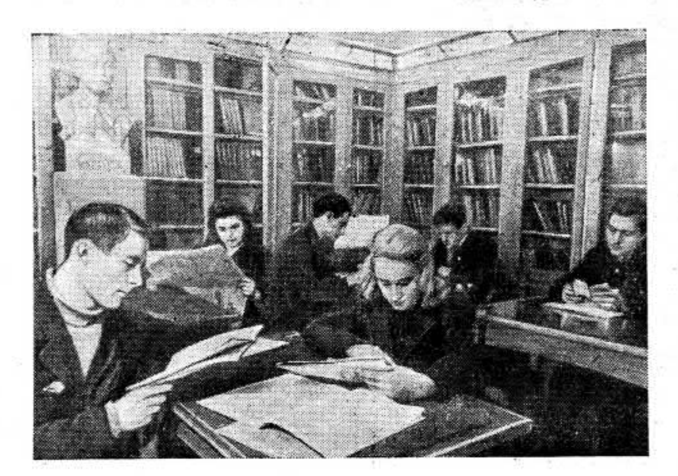
Вверху (фото 1) — коротковолновая станция Центрального радиоклуба. Ниже (фото 2) — члены коротковолновой секции Т. Книгина, С. Максимов и Б. Черных на практических занятиях. На фото 3 — консультант радиоклуба К. Товара (слева) дает консультацию радиолюбителям В. Фомину, А. Пелагиной и А. Пруцкому. Внизу (фото 4) инструктор клуба Ю. Егоров проводит в кабинете коротких волн занятия по приему на слух



диостанции проводились всесоюзные переклички радиоклубов Досарма и открывались всесоюзные соревнования советских коротковолновиков.

Деятельность телевизионной секции Центрального радиоклуба была направлена на популяризацию телевидения в широких слоях трудящихся путем разработки и изготовления максимально простых и дешевых конструкций телевизионной приемной аппаратуры. Конструкторскими группами секции уже разработано несколько образцов телевизоров, завоевавших значительную популярность среди радиолюбителей. Конструкторы этих телевизоров удостоены призов на 7-й и 8-й Всесоюзных выставках творчества радиолюбителей-конструкторов. Такие телевизоры уже построили несколько сот радиолюбителей. Теперь они смотрят у себя дома передачи Московского телевизионного центра.

В клубе работает установка, позволяющая транслировать телевизионные передачи от одного телевизора на 5—6 приемных точек. Эта установка сконструирована председателем секции телевидения инженером А. Я. Корниенко и смонтирована одной из конструкторских групп секции. Конструкция в течение нескольких месяцев проходила всесторонние технические испытания и показала вполне удовлетворительные рабочие качества.



В библиотеке Центрального радиоклуба

Многие радиолюбители работают в ультракоротковолновой и конструкторской секциях. Они монтируют и испытывают приемную, усилительную и звукозаписывающую аппаратуру, строят ультракоротковолновые передатчики, ведут опытные радиосвязи на УКВ в пределах Москвы.

К началу нового учебного года значительно улучшилось техническое оснащение Центрального радиоклуба. Сейчас в его лабораториях можно найти всю измерительную аппаратуру, которая может понадобиться радиолюбителю. Механическая мастерская оборудована станками и приспособлениями, позволяющими выполнять большинство слесарных и токарных работ, встречающихся в радиолюбительской практике. Клубная библиотека-читальня имеет свыше 10 тысяч томов литературы по радиотехнике и смежным с ней областям знаний. Все это создало предпосылки для дальнейшего улучшения массово-технической работы с радиолюбителями.

В новом учебном году в клубе будет значительно расширена учебная и политико-воспитательная деятельность. Увеличится число лекций для начинающих радиолюбителей и для радиолюбителей высшей квалификации. Ежемесячно будут проводиться вечера демонстрации и обсуждения экспонатов, готовящихся радиолюбителями Москвы к предстоящей Всесоюзной выставке радиолюбительского творчества. Для ознакомления радиолюбительской общественности с образцами новой радиоаппаратуры, выпускаемой нашей промышленностью, в клубе будут регулярно устраиваться вечера демонстрации и обсуждения новинок промышленной радиоаппаратуры. Такие вечера, несомненно, помогут нашим любителям-конструкторам найти наиболее правильные пути в их творческой деятельности.

С первых дней нового учебного года в московских школах приступили к работе многие сотни радиокружков, в которых юные радиолюбители изучают основы радиотехники и получают первые навыки радиомонтажных работ. Для слушателей этих кружков намечено провести ряд вечеров — «Юные радиолюбители в гостях в Центральном радиоклубе». На этих вечерах члены клуба — конструкторы, радиозаводов, опытные коротковолновики и ультракоротковолновики, любители телевидения расскажут ребятам о своей работе и познакомят их с современной приемной, коротковолновой, телевизионной и ультракоротковолновой аппаратурой.

По инициативе секции коротких волн в прошлом году в клубе был проведен цикл лекций „У карты мира". Такие лекции, знакомящие слушателей с политическим устройством и географическими особенностями отдельных стран, значительно расширяют кругозор коротковолновиков. В этом году цикл лекций „У карты мира" продолжен, причем лекции о странах новой демократии будут сопровождаться демонстрацией кинофильмов. Кроме того, ежемесячно будут проводиться обзоры международного положения.

В прошлом году в нашей учебной работе имелся ряд крупных недочетов: лекции, из-за недостатка наглядных пособий, проводились скучно, плохо были организованы практические занятия по монтажу и ремонту радиоаппаратуры, недостаточно хорошо была поставлена политико-воспитательная работа со слушателями учебных групп. В этом году учебные классы Центрального радиоклуба пополнились учебно-наглядными пособиями. В классе радиотехники смонтированы две действующие учебные радиостанции. Заготовлено много технических плакатов и радиосхем. Все это поможет инструкторам сделать лекции более увлекательными и доходчивыми.

Со слушателями учебных групп систематически ведутся беседы на политические и технические темы. Организуются встречи с радистами — участниками Великой Отечественной войны и опытными коротковолновиками. Эти мероприятия дают хорошие результаты. Большинство слушателей учебных групп клуба по окончании обучения становятся энтузиастами-радиолюбителями и активными членами клуба.

В Центральном радиоклубе началась подготовка к Всесоюзному конкурсу на лучшего радиста-оператора, который будет проведен в ознаменование Дня радио в 1950 году. Из числа сильнейших радиотелеграфистов Москвы сформированы три постоянные

команды радистов-скоростников, которые систематически тренируются в приеме на слух и передаче на ключе буквенных и цифровых текстов. Участники прошлогоднего конкурса добились исключительно высоких достижений. Вот почему наши радисты начали тренировку задолго до соревнований.

В Центральном радиоклубе два раза в неделю проводятся сеансы телевидения. Телевизионные передачи Московского телевизионного центра во время этих сеансов просматриваются на телевизоре с большим экраном (диаметр трубки — 16 дюймов), сконструированном членами секции телевидения. Этот телевизор работает как одна из приемных точек телевизионного трансузла и дает возможность смотреть передачи аудитории до 75 человек.

В лаборатории телевидения заканчивается монтаж двух портативных переносных телевизоров. Они предназначены для организации телевизионных сеансов на фабриках, заводах, предприятиях и в учебных заведениях столицы. Перед сеансами активисты секции будут рассказывать о последних достижениях телевизионной техники и перспективах ее развития.

Аналогичную работу будет выполнять и секция коротких волн, которая должна провести ряд выездов с приемо-передающей коротковолновой радиостанцией на заводы и в учебные заведения.

Через радиостанцию клуба регулярно, каждое воскресенье, передается информация Центрального радиоклуба, которую могут слушать все владельцы радиоприемников, имеющих коротковолновые диапазоны. В этих передачах рассказывается о деятельности секций клуба, о новостях радиолюбительской жизни, даются технические советы, рецензии на новые книги. Передачи информации пользуются боль-



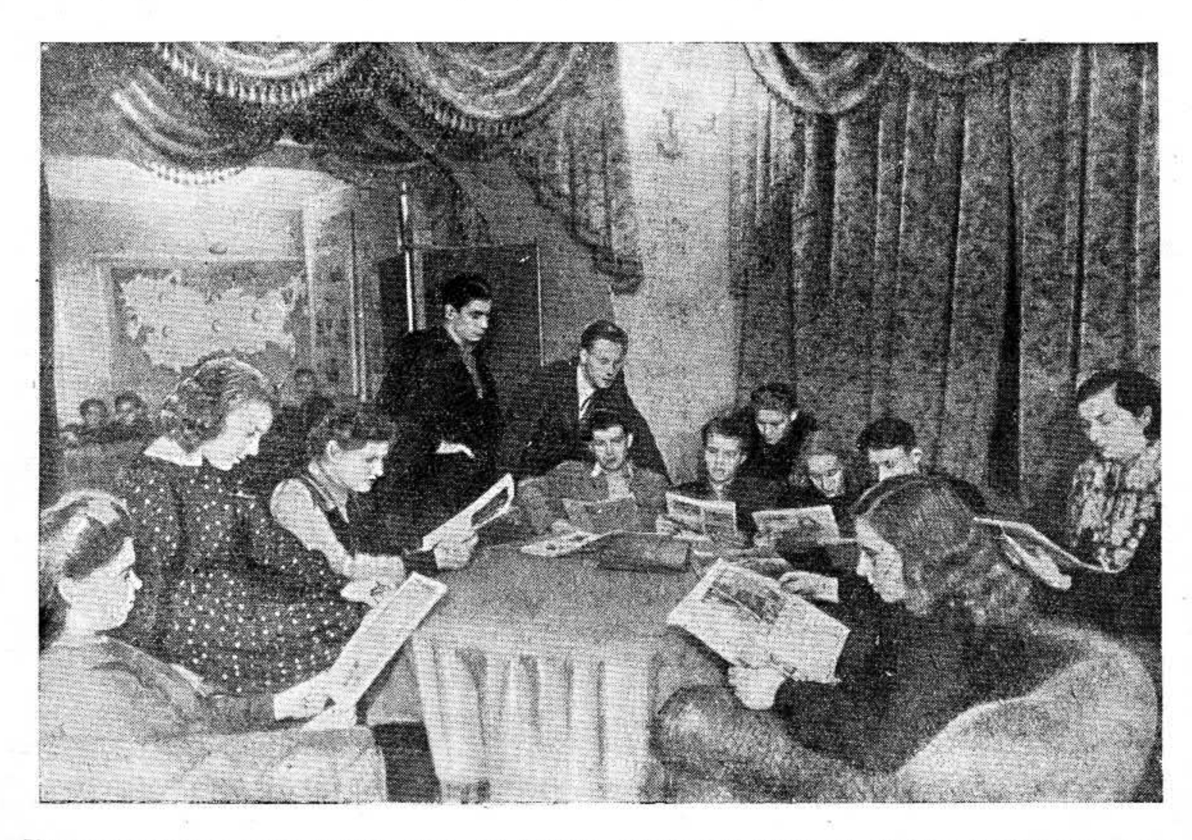
Вверху (фото 1) — механическая мастерская Центрального радиоклуба. Члены клуба П. Карачевский (слева) и И. Орлов обрабатывают радиодетали для приемников. Ниже (фото 2) — член секции телевидения Л. Новиков за монтажом телевизора. Внизу (фото 3) — члены той же секции М. Дмитриев и А. Приказчикова настраивают телевизоры

Фото Д. Норицына
и С. Емашева

шим успехом у многих радиолюбителей и радиослушателей.

В течение зимы секциями клуба будут осуществлены мероприятия, имеющие целью широкий показ работы советских радиолюбителей: радиофицированный автомотопробег, который предполагается организовать совместно с Московским автомотоклубом Досарма, и поход на лыжах, в котором примут

консультация клуба, которая только за 8 месяцев текущего года послала 30 тысяч ответов на письма радиолюбителей. Но недостаточно активны конструкторская и телевизионная секции клуба, мала помощь, оказываемая клубом радиокружкам при первичных организациях Досарма, плохо налажена связь с радиолюбителями, окончившими обучение в учебных группах клуба.



Уголок читального зала Центрального радиоклуба. Посетители клуба за чтением журналов и газет

участие слушатели учебных групп клуба и радиолюбители-коротковолновики. Зимой будет организована также выставка лучших телевизионных приемников, построенных членами секции телевидения Цонтрального радиоклуба.

Важнейшим недостатком деятельности Центрального радиоклуба до сего времени является слабая методическая помощь местным радиоклубам и радиолюбителям. Правда, большую работу с иногородними радиолюбителями проводит письменная

Боевая задача клуба — в ближайшее время изжить все эти недостатки и добиться того, чтобы Центральный радиоклуб полностью отвечал всем требованиям, предъявляемым к нему радиолюбительской общественностью.

Центральный радиоклуб призван быть методическим центром радиолюбительской работы. Он должен строить свою работу так, чтобы его опыт становился достоянием всех радиоклубов Досарма и через них — всех радиолюбителей страны.



Филиалы



Меньше года существует созданный при заводе «Ревтруд» филиал тамбовского областного радиоклуба. За это время им подготовлена большая группа радиоспециалистов, организована радиовыставка, его активистами прочитан цикл лекций и докладов по вопросам радиотехники, сконструировано большое количество любительской радиоаппаратуры.

Филиал клуба — одно из популярнейших культурных учреждений завода. Ежедневно после работы и в выходные дни сюда приходят десятки юношей и девушек. Здесь они занимаются в кружках, конструируют любительские приемники, читают техническую литературу, получают консультации по интересующим их вопросам.

Как же этот маленький культурный центр завоевал такую популярность? Чем привлек он молодежь?

В конце прошлого года совет областного радиоклуба решил создать на заводе свой филиал. На завод был послан старший инженер клуба Б. Шимчук. Вместе с членами заводского комитета Досарма он разработал подробный план организации филиала. Составленный применительно к местным возможностям, план этот предусматривал все этапы работы, начиная с оборудования помещения и кончая комплектованием учебных групп.

Участки работы были распределены между членами комитета. Секретарь партийной организации т. Насонов помог комитету в подборе помещения.

— Свободных комнат,— заявил он членам комитета,— вы сами знаете, у нас нет. Но живое дело мы всегда поддержим.

Комитету было разрешено занять одну из трех комнат физкультурной организации завода. В ней, правда, не было ни столов, ни скамеек, ни оборудования. Но это нисколько не смутило активистов общества. Все недостающее они решили сделать своими руками.

Вечером в помещении, предназначенном для филиала радиоклуба, собрались почти все радиолюбители завода. Здесь, разбившись на группы, они горячо взялись за работу. В одной комнате все собравшиеся не могли разместиться: часть людей начала работать в двух соседних комнатах. Большая группа досармовцев под руководством инженера Григорьева мастерила столы и скамейки, несколько радиолюбителей во главе с инженером Шалиным подготовляли необходимые для учебы наглядные пособия, более опытные радиоспециалисты, руководимые чемпионом области по дальней радиосвязи — рабочим завода т. Сергеевым, монтировали аппаратуру.

---

1. Члены филиала клуба при заводе «Ревтруд» А. Шалин (слева) и технолог П. Григорьев за монтажом силового щита.
2. Председатель комитета первичной организации Досарма при заводе «Ревтруд» А. Сорокин, слесарь В. Сергеев и старший инженер-нормировщик А. Шалин за сборкой автотрансформатора.
3. Технолог завода «Ревтруд» П Григорьев проводит занятия по радиотехнике. У доски — контролер ОТК В. Кобозев

тамбовского радиоклуба

За неделю силами членов общества были оборудованы два учебных класса и комната для коллективной радиостанции. И оттого, что все здесь было сделано собственными руками, своими силами, классы эти стали родными, любимыми, работа же по их оборудованию значительно сплотила радиолюбительский коллектив.

Через десять дней, когда руководители партийной и профсоюзной организаций зашли в филиал клуба, они застали большое оживление во всех трех комнатах. В первой — молодые члены Общества монтировали аппаратуру, в соседней — за новенькими столами разместилось около тридцати юношей и девушек, шли классные занятия; в третьей — работала коллективная коротковолновая радиостанция.

— Придется уступить досармовцам все три комнаты, — обратился секретарь партийной организации к председателю завкома т. Цыцугину.

— Я такого же мнения, — ответил председатель завкома.

Так был создан и начал работать филиал областного радиоклуба при одном из крупнейших в городе предприятий — заводе «Ревтруд».

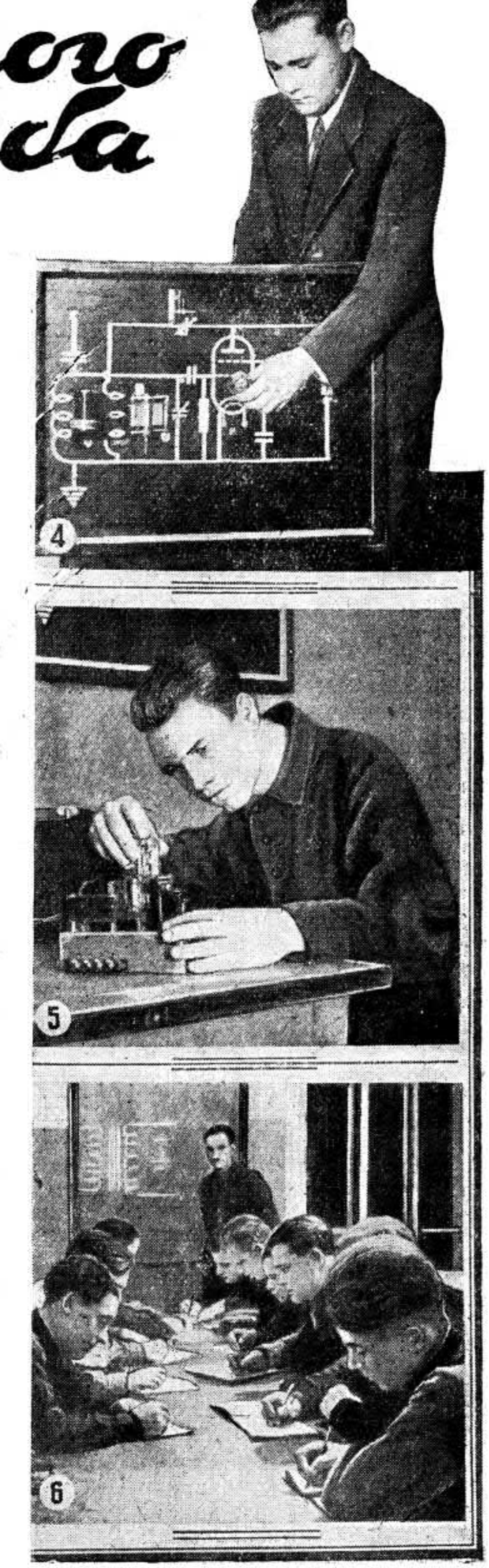
Подобный же филиал работники клуба организовали при паровозо-вагоноремонтном заводе. Здесь также были оборудованы два учебных класса, подготовлены наглядные пособия, созданы учебные группы.

Областной радиоклуб систематически помогает своим филиалам: инструктирует руководителей, подбирает для них литературу и наглядные пособия, снабжает их необходимыми деталями. Штатные работники и члены совета областного радиоклуба часто проводят в филиалах лекции и доклады, организуют беседы. Уже были прочитаны лекции на темы: «Великий русский ученый Попов», «Россия — родина радио», «Радиотехника на службе народного хозяйства» и многие другие.

В клубе часто проводятся семинары и совещания, на которых руководители филиалов отчитываются в своей деятельности, делятся опытом своей работы. На семинарах обсуждаются вопросы методики преподавания радиодела, разбираются отдельные занятия и лекции. Семинары и совещания приносят руководителям филиалов очень большую пользу. Они поднимают их квалификацию, помогают им лучше строить занятия.

Создаваемые тамбовским областным радиоклубом филиалы вполне оправдывают свое назначение. Они помогают клубу шире пропагандировать технические знания, полнее использовать его многочисленный актив, приближают клуб к первичным организациям Общества, привлекают к клубу сотни новых радиолюбителей.

В. Денисенков



4. Токарь паровозо-вагоноремонтного завода В. Гришечкин за изготовлением развернутой схемы регенеративного приемника.

5. Диспетчер вагонного участка станции Тамбов В. Заболотский за изготовлением звукового генератора.

6. Инструктор областного радиоклуба Ю. Алексеев проводит занятия в филиале клуба при паровозо-вагоноремонтном заводе

Юные радиофикаторы Курской области

Стремясь помочь колхозам быстрее радиофицировать каждую колхозную хату, районный комитет Досарма Грайворонского района Курской области организовал в этом году 15 радиокружков, в которые вовлечено более 250 школьников.

Особенно хорошо поставлена работа в кружке Ивано-Лисичанской неполной средней школы, которым руководит председатель первичной организации Досарма т. Соколов. Изготовленные в этом радиокружке детекторные радиоприемники установлены в домах членов колхозов «Путь коммуны», имени Кагановича, имени Куйбышева и Парижской коммуны. Хорошо помогают радиофикации и члены кружка Головчинской средней школы, где руководитель — т. Долгорев, и кружковцы Смородинской школы (руководитель кружка т. Лымарь).

Детекторные приемники установлены кружковцами во всех колхозах района, кроме одного колхоза, обслуживаемого радиоузлом.

Неплохо поставлена помощь радиофикации колхозов в кружках Шебекинского района Курской области. Все детекторные и ламповые радиоприемники, изготовленные в радиокружках района, установлены в домах колхозников Мало-Михайловского, Ржевского, Нижне-Гольского, Муромского, Нижне-Таволжанского, Титовского и других сельсоветов. Все эти приемники сделаны учащимися Буденновской средней и Шебекинской неполной средней школ.

И. Фролов

Радио в селах Буковины

За годы советской власти крепко вошло в быт тружеников городов и сел Буковины радио, о котором ранее многие тысячи буковинцев даже понятия не имели.

Значительными успехами в радиофикации встретили трудящиеся молодого советского края — Черновицкой области — десятилетие воссоединения украинского народа в едином украинском советском государстве.

Количество радиоточек в районах Черновицкой области теперь превышает 10 000, а в самом городе Черновицах работники городского радиоузла в этом году своими силами, без затраты государственных средств, смонтировали новую аппаратуру для радиоузла, обеспечивающую мощность, достаточную для питания 10 000 радиоточек.

По примеру восточных областей Украины развернулось строительство радиоузлов в колхозах и селах Советской Буковины. В этом патриотическом деле большую материальную помощь хлеборобам молодых сельскохозяйственных артелей оказывают коллективы промышленных предприятий и учреждений, шефствующие над колхозами. Уже построено шесть радиоузлов в колхозах и два — в МТС, а также четыре радиоузла в леспромхозах. До конца года в колхозах, МТС и леспромхозах области будет закончена постройка еще семи радиоузлов.

Кроме того, трудящиеся Глубокского района решили полностью радиофицировать свой район, для чего строится пять 500-ваттных межколхозных радиоузлов на 7 000 радиоточек.

А. Котляренко

Радиофикация будок путевых обходчиков

При первичной организации Досарма Рязанского техникума Министерства путей сообщения работает радиокружок. Руководит им В. Урбанский, член областного радиоклуба. Используя местные возможности, радиокружок радиофицировал будки путевых обходчиков на протяжении 37 *км*. Кроме установки детекторных приемников, члены кружка отремонтировали бездействовавшие радиоустановки.

А. Гиляров

Курсы радиотехников

В районах Тамбовской области за короткое время построено 12 радиоузлов мощностью от 50 до 100 *вт* и скоро вступят в строй еще 15 узлов. Если присоединить это количество к построенным ранее 50 радиоузлам, принадлежащим министерству совхозов, машинно-тракторным станциям и профессиональным союзам, цифра получится солидная. Однако обслуживались эти узлы до последнего времени плохо. Нередко возникали аварии из-за неподготовленности работников узла и неумения их правильно обращаться с аппаратурой.

По инициативе Тамбовского областного комитета партии дирекция областной трансляционной сети организовала трехмесячные курсы для подготовки и переподготовки техников сельских радиоузлов. Первый выпуск курсов — 22 человека. Так как этого количества техников явно недостаточно, курсы начали работать вновь с новым составом слушателей.

Д. Рыбчинский



Радиолюбители Украины—энтузиасты радиофикации

На Украине насчитывается около двух тысяч радиолюбительских кружков, которые охватывают несколько десятков тысяч энтузиастов радио.

Члены кружков оказывают большую помощь в монтировании новых и реконструкции старых радиоузлов, строительстве трансляционных линий, ремонте аппаратуры сельских радиоузлов, радиофикации клубов, будок тракторных бригад, сельсоветов, школ, помещений правлений колхозов.

Радиолюбители республики изготовили и установили в домах трудящихся колхозного села несколько десятков тысяч детекторных и ламповых радиоприемников.

Широко распространено радиолюбительство на Киевщине. За несколько месяцев радиокружки Киевской области изготовили 9 860 детекторных и 120 ламповых радиоприемников, которые установлены в домах сельского населения. Таким образом, энтузиасты радио Киевской области досрочно выполнили свое обязательство — изготовить в 1949 году свыше 8 000 радиоприемников,— взятое на областной конференции радиолюбителей.

Больших успехов в радиофикации села добились радиолюбители Броварского, Переяслав-Хмельницкого, Корсунь-Шевченковского, Христиновского, Бородянского и других районов.

Заслуженную славу завоевали кружковцы Войковской средней школы Березанского района. Этот школьный кружок изготовил для колхозников свыше 160 детекторных и ламповых радиоприемников.

Большие успехи в радиофикации сельских местностей достигнуты в Винницкой области. Только за семь месяцев нынешнего года тут построено 30 сельских радиоузлов, в домах трудящихся установлено 2 700 радиоточек, распространено 12,5 тысяч ламповых и детекторных радиоприемников. Значительная часть этого благородного труда принадлежит радиолюбителям. По их инициативе в области развернулось движение за радиофикацию вагончиков тракторных бригад, линейных станций и будок путевых обходчиков. С помощью радиолюбителей в районах Винницкой области установлено 1 200 детекторных и ламповых радиоприемников в вагончиках тракторных бригад.

Значительную работу по радиофикации села проводят радиолюбители Черниговской области. На протяжении семи месяцев кружковцы установили в колхозах, МТС и совхозах области 1 300 изготовленных ими детекторных радиоприемников. Хороший пример быстрого изготовления детекторных радиоприемников показали радиолюбители-школьники села Пески, Ново-Басанского района. За короткое время они изготовили 75 приемников. Опыт песковских радиолюбителей обсуждался на семинарах радиолюбительских кружков и скоро был распространен в других школах Ново-Басанского и других районов Черниговщины.

Существенную помощь в радиофикации колхозов оказывают любители радио в Бобровецком районе. Собственными силами они радиофицировали около тысячи домов передовиков сельского хозяйства. Одни только ученики Рудковской школы этого района изготовили 500 радиоприемников.

Радиолюбительские кружки организованы во всех школах Черниговской области.

Большую работу по радиофикации сельских местностей проводят радиолюбители Полтавской области. В строительстве радиоузлов, расширении трансляционной сети, оборудовании точек коллективного слушания на Полтавщине принимает участие свыше 2 000 энтузиастов радио.

Свыше двух тысяч домов колхозников, учителей, агрономов, врачей, около трехсот сельских школ, сельсоветов, клубов радиофицировали в этом году радиолюбители Запорожской области.

Повседневную заботу о радиофикации села проявляют работники радиоклубов Украины. Например, Киевский радиоклуб организовал на местах консультации для сельских радиолюбителей. Под руководством и с помощью бригады радиоклуба сельские радиолюбители изготовили для колхозов большое количество детекторных радиоприемников.

В радиофикацию сельских местностей республики активно включились радиолюбители — студенты техникумов и институтов.

С каждым днем расширяется радиолюбительское движение в западных, Измаильской и Закарпатской областях Украины. За последнее время с помощью радиолюбителей-досармовцев в Сарненском районе Ровенской области радиофицировано 60 сел. В Волынской области комсомольцы-радиолюбители радиофицировали 35 сельских школ. Благодаря энергичной работе радиолюбителей в Торчинском, Голобовском, Луковском и Любашевском районах Ровенщины план радиофикации 1949 года перевыполняется.

И. Анохин



В этом году радиофицированы десятки сел Львовской области.
На снимке: на радиоузле колхоза имени Сталина, Куликовского района. Выступает перед микрофоном звеньевая Н. Недомярко

Фото Б. Васютинского (Фотохроника ТАСС)

Из истории телевидения

В развитии телевидения почетное место принадлежит трудам наших соотечественников.

Выдающийся русский ученый А. Г. Столетов еще в 1888 году открыл и всесторонне исследовал внешний фотоэлектрический эффект — это явление впоследствии было успешно использовано в телевидении. Важным этапом в технике передачи изображений на расстояние явилась идея профессора Петербургского технологического института Б. Л. Розинга, который в 1907 году предложил для приема изображений использовать электронно-лучевую трубку. Идея Розинга оказалась настолько плодотворной, что именно на ее основе теперь практически осуществлено телевидение. Поэтому Розинг справедливо и признан основоположником современного электронного телевидения. Пионером телевидения является также и другой наш соотечественник, инженер И. А. Адамиан.



И. А. Адамиан

В Центральном музее связи им. А. С. Попова хранятся авторские свидетельства и патенты Адамиана, чертежи разработанных им приборов, отзывы русских и иностранных ученых о его работах. Изучение научного и литературного наследства Адамиана убедительно показывает, насколько оригинальны работы этого талантливого изобретателя, немало потрудившегося над разрешением отдельных проблем телевидения.

Свои работы в области передачи изображений на расстояние Иван Абгарович Адамиан начал еще в 1907 году и уже тогда ему за границей выдан был ряд патентов на изобретения по фототелеграфии. Интерес, проявленный Адамианом к передаче неподвижных изображений, вскоре привел его к работам и в области телевидения.

Первый патент по телевидению Адамиан получил 14 июня 1920 года на «аппарат для передачи изображений на расстояние».

В 1925 году И. А. Адамианом был разработан «аппарат для видения через светонепроницаемую преграду».

Проф. Б. Л. Розинг дал положительный отзыв о работе Адамиана: «Я нахожу опыт, демонстрированный Адамианом,—писал он,— весьма интересным... и уже в том виде, как изобретение им осуществлено, оно могло бы оказать большую услугу...» [1].

Интересны мысли, высказанные Адамианом, о проблеме передачи цветных изображений. В том же описании «аппарата для видения через светонепроницаемую преграду» изобретатель указывал:

«..Чтобы передавать цветные рисунки или узоры, необходимо на каждом из цилиндров (или дисков Нипкова) делать отверстия в две или три серии, причем каждая серия отверстий должна быть покрыта, например, цветными стеклами так, чтобы стекло одной серии пропускало бы лучи только одного из дополнительных цветов. Например, первая серия отверстий пропускает только красные лучи, вторая — желтые и третья серия — синие лучи. Таким образом, если на цилиндре три серии отверстий, то при каждом обороте цилиндра рисунок разлагается на точки три раза, причем ясно, что каждая серия будет пропускать лучи того цвета, в какой окрашено стекло этой серии...» [2].

Именно так сегодня и разрешается, по существу, проблема цветного телевидения. Изобретателем его иностранная печать называет англичанина Бэрда, который в 1928 году разработал аппаратуру и провел демонстрацию опытной передачи цветных изображений. Но еще за три года до него принцип цветного телевидения, как свидетельствуют неопровержимые факты и документы, был предложен нашим соотечественником инж. И. А. Адамианом.

Работу в области телевидения Адамиан проводил на протяжении многих лет. Так, по заявке от 28 апреля 1931 года он получил авторское свидетельство на «устройство для автоматического достижения синфазности вращения дисков Нипкова». Преждевременная смерть изобретателя в 1932 году прервала многие его ценные начинания и не позволила ему на практике осуществить свои идеи в телевидении.

Г. Гришин

---

[1] Цитируется по подлиннику, хранящемуся в Музее связи.

[2] Публикуется впервые.

В помощь руководителю радиокружка[1]

В. Борисов, А. Стахурский

В настоящей статье дается общая методика занятий кружка по изучению и постройке ламповых радиоприемников (программа кружка опубликована в № 7 журнала «Радио» за 1949 год и выпущена издательством Досарма отдельной брошюрой).

Программа рассчитана на состав кружка, уже знакомый с элементарной электро- и радиотехникой в объеме, предусмотренном для кружка по изучению детекторных радиоприемников. Однако и этот кружок является начальным, поэтому руководителю необходимо излагать теоретические сведения в популярной форме.

Указания к проработке вводной — первой — темы даны в первой статье (см. № 8 журнала «Радио» за 1949 г.).

Вторая тема посвящена основным положениям электротехники. Руководитель знакомит слушателей с электронным строением материи, сопровождая рассказ рисунками или диапозитивами. Слушатели должны получить отчетливое представление о положительном и отрицательном зарядах и их взаимодействии, о скорости движения электронов в вакууме и проводнике; о направлениях тока (условном) и фактического движения электронов во внешней цепи.

Далее руководитель знакомит кружковцев с единицами электрических измерений и демонстрирует опыт с замкнутой цепью (источник постоянного тока, амперметр, сопротивление). Изменением напряжения источника тока и величины нагрузки руководитель демонстрирует справедливость закона Ома, приводит его формулу и показывает, как по двум известным величинам определить третью неизвестную.

Рекомендуется выделить 8—10 минут для решения простых примеров самими слушателями.

Магнит и электромагнит руководитель показывает в натуре, объясняет их свойства и применение (компас, телефонная трубка, электромотор и др.), вкратце объясняет изготовление искусственного магнита. Здесь же уместно познакомить слушателей с устройством и применением электромагнитных и магнитоэлектрических приборов.

Вопрос об электрической емкости и устройстве конденсаторов (включая устройство электролитического конденсатора) расматривается в обзорной беседе. Особое внимание надо уделить понятию о рабочем и пробивном напряжениях конденсатора.

Определения и названия электрических единиц измерения, основные формулы и схемы приборов слушатели обязательно заносят в тетради. Это указание относится и ко всем последующим темам.

Тема третья должна дать ясное понятие о синусоидальном переменном токе и его графическом изображении.

По рисунку вращающегося витка в магнитном поле руководитель объясняет принцип получения переменного тока, чертит его кривую (синусоиду), объясняет, что такое амплитуда, период, частота. Полезно использовать при этом механическую запись кривой по рис. 1.

Руководитель сообщает о принятом в СССР стандарте частоты промышленного переменного тока и объясняет по схеме — рисунку способ передачи переменного тока по проводам на большое расстояние (повышение при подаче в линию, понижение при подаче потребителю). Принцип работы трансформатора поясняется рисунком (замкнутый сердечник с обмотками) и показом его в действии. Тут же следует пояснить понятие коэфициента трансформации и познакомить с типами железных пластин, из которых изготовляются сердечники трансформаторов.

После этого руководитель объясняет устройство и работу трансформатора высокой частоты.

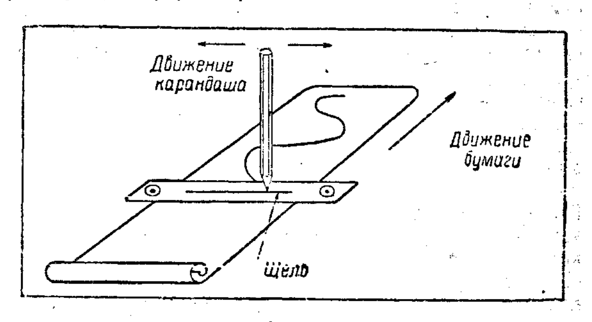


Рис. 1

Действие конденсатора в цепи переменного тока поясняется на опыте. В сеть переменного тока последовательно с электролампой включаются поочередно конденсаторы постоянной емкости (не электролитические) от десятых долей микрофарады до нескольких микрофарад, и слушатели наглядно убеждаются, что с повышением емкости сопротивление конденсатора переменному току уменьшается.

Темы четвертая, пятая, седьмая и восьмая прорабатываются в таком же плане, как и одноименные темы программы детекторных радиоприемников (см. статьи «В помощь руководителю радиокружка» в №№ 9 и 10). Более глубоко разбираются:

По теме четвертой — устройство и назначение генератора колебаний высокой частоты и понятие о модуляции.

По теме пятой — понятие о колебательном процессе в открытом и замкнутом контурах.

По теме седьмой — влияние собственной емкости антенны на начальную емкость колебательного контура и различные виды связи входных цепей с антенной (емкостная, индуктивная смешанная).

По теме восьмой — устройство комнатных антенн и антенн с сосредоточенной емкостью.

Тема шестая по усмотрению руководителя может не выделяться в самостоятельное занятие, если слушатели хорошо знакомы с условными обозначениями радиодеталей и безошибочно определяют их.

Тема девятая — в основном теоретическая — наиболее трудна для усвоения. Поэтому руководитель должен особенно тщательно подготовить беседу и опыты. Тема разбивается на несколько подтем, например: диод и его применение; триод, тетрод и пентод; типы катодов электронных ламп и т. п. При этом можно давать теоретическое обобщение каждой подтемы после практической работы с лампой.

Наибольшее внимание уделяется устройству и работе диода и триода. Работу диода легко продемонстрировать на детекторном радиоприемнике (диодное детектирование) или включив его последовательно с сопротивлением (нагрузкой) и прибо-

[1] См. №№ 8 и 9 журнала «Радио» за 1949 г.

ром постоянного тока в сеть переменного тока (накал питается от отдельного источника тока).

С типами многоэлектродных ламп руководитель знакомит в обзоре, указывая, где и какие из них применяются.

В итоге прохождения темы слушатели должны усвоить устройство и схематическое обозначение диода, триода, тетрода и пентода; уметь найти по справочному материалу рекомендуемый режим и рассчитать сопротивление смещения; знать правила обращения с лампами.

Тема десятая в программе разбита на две подтемы: а) питание от аккумуляторов и батарей, б) питание от сети переменного тока. В зависимости от местных условий более подробно разбирается одна из них. Общее знакомство с обоими видами источников питания обязательно для всех кружковцев.

В вводной беседе руководитель отмечает основные принципы превращения одного вида энергии в другой (например, энергии ветра, воды, химической реакции — в электрическую), демонстрирует работу гальванического элемента, рассказывает о емкости, показывает устройство фабричной батареи и расшифровывает ее «паспорт» (этикетку).

Беседа об аккумуляторах проводится с показом рисунков и демонстрацией разобранного аккумулятора. В заключение руководитель объясняет правила хранения, зарядки и эксплоатации (допустимая нагрузка) аккумуляторов.

Беседу о питании радиоприемников от сети переменного тока руководитель начинает напоминанием об односторонней проводимости диода. Затем он вычерчивает на доске схему однополупериодного выпрямителя на трансформаторе, объясняя принцип его работы и кривую пульсирующего тока, протекающего через нагрузочное сопротивление (надо объяснить, что этим сопротивлением нагрузки является приемник). Добавив затем в схеме повышающую обмотку и еще один диод, руководитель объясняет схему двухполупериодного выпрямителя.

После этого руководитель вычерчивает рабочую схему двухполупериодного выпрямителя, разъясняет необходимость раздельного питания нитей кенотрона и усилительных ламп и сообщает основные данные кенотронов.

Практика работы с кружками показывает, что слушатели часто путают условное направление тока и направление движения электронов и поэтому не всегда твердо усваивают, где плюс (+) и минус (—) выпрямителя.

Назначение сглаживающего фильтра выпрямителя и его деталей поясняется опытом. Сначала дроссель (или сопротивление) фильтра закорачивается, и конденсаторы отключаются, а затем последовательно вводятся в действие. При этом кружковцы отмечают изменения в величине фона переменного тока.

Беседа о применении селеновых и купроксных выпрямителей и вибропреобразователей, а также бестрансформаторного питания должна носить описательный характер, особенно, если на практике не применяется ни один из этих способов.

В заключение нужно рассказать о мерах безопасности при пользовании источниками питания.

Сведения о конструкции самодельных силовых трансформаторов и их расчете сообщаются в том случае, если их предполагается изготовлять. Для расчетов достаточно дать упрощенные формулы.

Расчет сечения обмоточного провода производить не нужно, достаточно указать наиболее подходящие марки и сечения его для разных обмоток и объяснить, как пользоваться справочными таблицами.

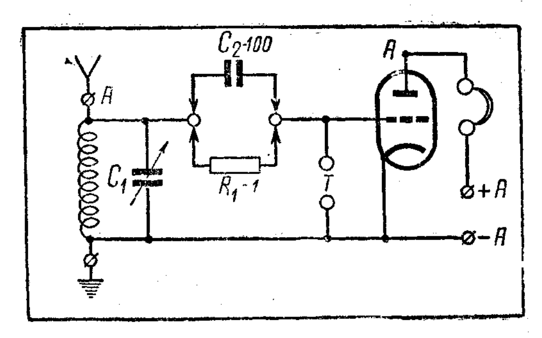


Рис. 2

В процессе практической работы с силовыми трансформаторами кружковцы должны научиться различать обмотки с помощью омметра или пробника.

Тема одиннадцатая выделена как самостоятельная, так как усилитель низкой частоты, независимо от применения его в многоламповых приемниках, остается по схеме неизменным и может быть самостоятельной конструкцией.

Руководитель начинает изложение содержания темы с разбора «летучей схемы» простейшего однолампового усилителя на триоде для детекторного радиоприемника. Одновременно дается понятие о классах усиления (подробно о классе «А» и кратко — о классе «В»). Затем проводится разбор рабочей схемы двухлампового усилителя и разъясняются понятия мощности радиоламп и полезной нагрузки усилителя.

Расчет величин анодных нагрузок производить не нужно; достаточно указать их разновидности и научить пользоваться справочным материалом для расчета мощности сопротивлений, применяемых в усилителе.

О величине блокировочных емкостей нужно рассказать более подробно, продемонстрировав на практике подбор их в процессе налаживания аппаратуры.

В эту же тему входит разбор способов регулировки громкости и тембра.

Тема двенадцатая, помимо понятия об основных требованиях, предъявляемых к ламповому радиоприемнику, должна дать отчетливое представление о работе каждой его ступени и о способах их объединения в одной конструкции. Руководитель проводит беседу с обязательной демонстрацией опыта. Используя детекторный радиоприемник с цилиндрической контурной катушкой, руководитель собирает и демонстрирует летучую схему по рисунку 2 (если телефонные гнезда заблокированы емкостью, эту цепь нужно разорвать). Объясняется принцип работы однолампового приемника с сеточным детектированием и роль гридлика, затем в разрыв анодной цепи (точки *А*) включается цилиндрическая катушка (80—100 витков), намотанная на каркасе такого диаметра, чтобы она свободно входила в катушку детекторного приемника. Перемещением этой катушки внутри контурной катушки демонстрируется изменение величины обратной связи, способы ее регулирования. Руководитель должен указать слушателям на недопустимость практического применения однолампового регенератора, ввиду его способности излучать в эфир собственные колебания.

Работу ступени усиления высокой частоты руководитель демонстрирует по схеме, изображенной на рис. 3. Затем обе схемы объединяются в двухламповый приемник. Для этого при выключенном детек-

торе точка *б* (рис. 3) соединяется с гнездом антенны (рис. 2). Антенна присоединяется к приемнику через емкость в 60—80 *пф.* Такая схема, к тому же собранная на триодах, не даст хорошего радиоприема и будет склонна к самовозбуждению; но последнее обстоятельство и используется для пояснения необходимости тщательной экранировки ступеней, отдельных цепей и деталей.

Расшифровку формул приемника прямого усилителя руководитель проводит по блок-схемам, указывая рекомендуемые типы радиоламп, а затем делает более подробный разбор рабочей схемы приемника 1-V-1.

Устройство и работа громкоговорителя для большей ясности сопоставляется с работой телефона. Руководитель должен объяснить способы включения катушек возбуждения электродинамических громкоговорителей.

Занятия по теме тринадцатой полностью посвящаются практической работе по постройке ламповых радиоприемников и усилителей низкой частоты.

Во вступительной беседе руководитель излагает основные требования, предъявляемые к самодельным приемникам: удобное и рациональное расположение деталей, экранировка и устранение вредных (паразитных) связей, компактность монтажа отдельных узлов. Для работы над отдельными конструкциями кружок разделяется на группы. Каждая группа вычерчивает принципиальную схему, а потом составляет проект монтажной схемы приемника, исходя из наличия деталей и конструкции ящика (фабричного или самодельного).

После этого группы приступают к работе. Отдельные операции — изготовление шасси, намотка катушек и пр. — распределяются внутри группы по усмотрению самих кружковцев.

Крепление и монтаж деталей допускаются только после подбора и изготовления полного их комплекта.

Тема четырнадцатая — это второй, наиболее ответственный этап конструирования. В беседах со всем коллективом кружка руководитель освещает только основные правила налаживания приемника. Практическое применение их осуществляется в процессе испытания конструкции.

Основное внимание руководитель обращает на следующее.

1. Включение питания приемника допускается только после тщательной проверки правильности сборки конструкции по принципиальной (но не монтажной) схеме.

2. Проверка работы и налаживание конструкции ведется по ступеням: блок питания — с помощью прибора, усилитель низкой частоты — с помощью громкоговорителя при работе от звукоснимателя.

Рекомендуется включить приемник без радиоламп в сеть питания. Если при этом предохранитель не перегорает, то проверить наличие напряжения в гнездах накала. Затем надо вставить на место выходную лампу, дать нити накала разогреться, вставить кенотрон и проверить режим работы лампы. После этой операции поочередно включаются остальные радиолампы.

3. Правильная настройка колебательных контуров в приемнике со ступенью усиления высокой частоты определяет его избирательность и чувствительность. Руководитель указывает способы подстройки контуров по работающим радиостанциям или стандарт-сигналу (модулированный гетеродин): при помощи подстроечного конденсатора — в начале диапазона и путем изменения индуктивности (изменением числа витков или передвижением магнетита) — в конце диапазона.

4. Возможность замены нужных сопротивлений и конденсаторов такими же деталями других величин путем параллельного или последовательного их соединения; допустимость отклонения данных деталей от величин, указанных в схеме.

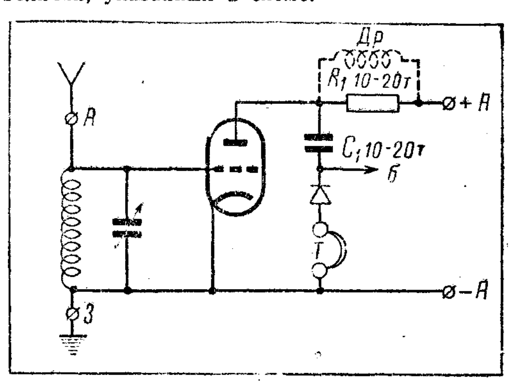


Рис. 3

Включение приемника производится обязательно в присутствии руководителя, а налаживание — по его указанию.

Беседа о супергетеродинных радиоприемниках должна быть предельно популярной: вполне достаточно, если слушатели в самых общих чертах поймут принцип работы супергетеродинных приемников и их достоинства.

Программами радиокружков предусмотрены заключительные беседы о современных достижениях отечественной радиотехники. Подводя итоги занятий, руководитель должен раскрыть перед членами кружка перспективы их дальнейшей радиолюбительской работы.

В беседе о достижениях отечественной радиотехники руководитель должен рассказать о мощных радиовещательных станциях и телевизионных центрах, о радионавигации, радиолокации и телемеханике, о внедрении радиометодов в различные отрасли народного хозяйства (в частности, об использовании токов высокой частоты для закалки и плавки металлов, сушки древесины и пр.), о звукозаписи. Особое внимание следует уделить вопросам приоритета отечественной науки и техники в области радио.

Вторая часть заключительного занятия посвящается беседе о перспективах дальнейшей радиолюбительской работы окончивших кружок. Усвоившие программу кружка по изучению детекторных приемников должны перейти в кружок по изучению и постройке ламповых радиоприемников.

У окончивших кружок по изучению ламповых радиоприемников выбор значительно больше. Они могут заниматься в кружках: по подготовке операторов-коротковолновиков, по изучению и постройке сложных ламповых радиоприемников (супергетеродинов), по изучению и постройке ультракоротковолновой аппаратуры, по звукозаписи. Переходить сразу же после прохождения программы по изучению ламповых приемников к изучению и постройке телемеханических устройств ни в коем случае не следует. Занятиям телемеханикой безусловно должна предшествовать очень серьезная работа — по крайней мере в течение года — в кружке по изучению ультракоротковолновой аппаратуры.

Этими беседами завершаются программные занятия кружка.

В ЦК ДОСАРМ

Центральный комитет Всесоюзного совета ДОСАРМ утвердил положение о 3-м Всесоюзном конкурсе на лучшего радиста-оператора ДОСАРМ. Конкурс будет проводиться в ознаменование 32-й годовщины Советской Армии.

Соревнование проводится по четырем группам: три из них оспаривают командное первенство (радистов, принимающих 60 знаков в минуту, принимающих 80 и 90 знаков) и одна группа — личное первенство. В конкурсе могут принять участие (по одной из групп соревнующихся) все желающие радисты-операторы, объединенные в команды по 5 человек. Команды для участия в соревновании создаются радиоклубами, а там, где их нет, областными, городскими или районными комитетами ДОСАРМ.

Конкурс проводится в два этапа. Первый этап проводится 19 февраля 1950 года передачей через мощные широковещательные радиостанции и любительские коллективные радиостанции УА3КАА и УА3КАБ конкурсных текстов со скоростью 60, 80 и 90 знаков в минуту для определения командного первенства, и текстов со скоростями 125, 150, 200 и 250 знаков в минуту для лиц, оспаривающих личное первенство.

Второй этап конкурса, проводимого в Москве 25—31 мая 1950 года, определит чемпиона Всесоюзного ДОСАРМ 1950 года по приему и передаче азбуки Морзе.

Победители соревнования будут награждены ценными призами и дипломами.

* * *

Хороший опыт первичной организации Добровольного общества содействия Армии Московского станкостроительного завода имени Серго Орджоникидзе был обсужден на заседании ЦК ДОСАРМ.

Борясь за улучшение качества массовой работы, первичная организация ДОСАРМ при помощи партийной, профсоюзной и комсомольской организации и дирекции завода создала своими силами, без затраты денежных средств, учебно-техническую базу.

Члены ДОСАРМ в свободное от работы время отремонтировали помещение для занятий кружков, установили фотовитрины и стенды, различные учебно-наглядные пособия, оборудовали учебные кабинеты, классы, тир и т. д.

Учебные технические базы создаются досармовцами завода им. Масленникова в г. Куйбышеве, машиностроительного завода в г. Баку, Московского Энергетического института имени Молотова. Их примеру следуют организации ДОСАРМ в колхозах.

Учебно-технические базы строятся в колхозе имени Н. К. Крупской и колхозе имени Куйбышева Средне-Актюбинского района Сталинградской области и во многих других коллективах.

Центральный Комитет ДОСАРМ одобрил инициативу первичной организации ДОСАРМ Московского Ордена Трудового Красного Знамени завода имени Серго Орджоникидзе и обязал республиканские, краевые, областные и районные комитеты ДОСАРМ принять меры по внедрению этого ценного опыта.

Центральный Комитет ДОСАРМ в ближайшее время будет рассылать на места примерные схемы оборудования военных уголков, кабинетов, стрелковых тиров, списки литературы для библиотек.

Почетной грамотой ЦК ДОСАРМ награждена первичная организация Московского Станкостроительного завода имени Серго Орджоникидзе.

Московскому городскому комитету ДОСАРМ поручено представить к награждению почетными грамотами активистов этого ценного начинания.

* * *

Центральный Комитет ДОСАРМ заслушал доклады о работе Курской и Курганской областных организаций ДОСАРМ.

Отметив ряд крупных недостатков в работе указанных организаций (низкий уровень организационно-массовой работы, слабая работа с активом, недостаточная работа радиоклубов и мотоклубов и др.) ЦК ДОСАРМ наметил конкретные меры к улучшению работы этих организаций.

* * *

В ознаменование 32-й годовщины Советской Армии с 10 по 25 февраля 1950 года будут проведены Всесоюзные соревнования стрелковых команд первичных организаций ДОСАРМ.

ИСПЫТАНИЯ приемника «РОДИНА»

М. Ганзбург

Повреждения в приемнике «Родина» обычно несложны и их может легко устранить владелец приемника. Надо лишь уметь находить в схеме эти повреждения. Но для проверки схемы приемника нужны специальные измерительные приборы, которыми сельский радиолюбитель располагает редко. Естественно возникает вопрос: нельзя ли проверить исправность схемы приемника и отыскать повреждение в нем без помощи измерительных приборов? Конечно, можно.

В приемнике «Родина» имеется неоновая лампочка типа МН-5, служащая индикатором включения анодного питания. С помощью этой лампочки мы можем проверить напряжение анодных батарей, найти повреждение в контурных катушках, трансформаторах, сопротивлениях и конденсаторах, определить неисправность лампы.

Когда приемник перестает работать или заметно понижается громкость приема, прежде всего следует обратить внимание на неоновую лампочку. Нормальная яркость свечения этой лампочки указывает на достаточное напряжение анодных батарей. При пониженном анодном напряжении неоновая лампочка будет мигать или совсем погаснет. Причины неисправностей источников питания и способ их определения неоднократно освещались на страницах журнала «Радио» и поэтому мы не будем на них останавливаться. В дальнейшем, при рассмотрении различных видов повреждений приемника «Родина» и порядка их нахождения будем считать, что источники питания приемника исправны и дают нормальное напряжение.

Неисправный приемник лучше всего проверять по частям, т. е. каждую его ступень в отдельности. Проверку всегда производят при включенном приемнике и начинают ее с цепей питания.

Если работа приемника нарушилась и неоновая лампочка не горит, то прежде всего следует проверить сопротивления смещения R_{12} и R_{13} (рис. 1). Для этого неоновую лампочку вместе с патрончиком снимают со шкалы и соединяют патрончик с отрицательным проводом анодной батареи (точка *1* на рис. 1). Если при этом лампочка начнет светиться, то это будет служить подтверждением неисправности обоих или одного из названных сопротивлений. Чтобы определить, какое именно из этих двух сопротивлений неисправно, надо патрончик подключить к месту их соединения (точка *2*). Свечение лампочки при этом будет означать, что повреждено сопротивление R_{13}. Если же лампочка не будет светиться, значит неисправно сопротивление R_{12}.

Повреждению подвержены также и конденсаторы C_{36} и C_{37}. При пробое этих конденсаторов индикаторная лампочка не светится. О проверке конденсаторов, сопротивлений и других деталей будет рассказано ниже.

Проверив исправность сопротивлений смещения R_{12} и R_{13} и конденсаторов C_{35} и C_{37}, патрончик ставят на свое место или соединяют его с шасси приемника.

Для дальнейшей проверки схемы необходимо сопротивление R_{11}, соединяющее неоновую лампочку с плюсом анодной батареи, отпаять от положительного провода высокого напряжения. К освободившемуся концу этого сопротивления подпаивают кусок изолированного проводника, который будет служить щупом. Затем приступают к дальнейшей проверке схемы.

Сперва проверяют низкочастотные ступени. Выходная ступень приемника «Родина», собранная по двухтактной схеме на лампах 2Ж2М, редко выходит из строя. Наиболее вероятной неисправностью в этой ступени может быть повреждение одной из ее ламп. При таком повреждении воспроизведение передачи будет искаженным, а громкость приема понизится. Следовательно, особой проверке оконечную ступень приемника можно и не подвергать, а следует сразу начать с испытания ступени предварительного усилителя низкой частоты. Характерным повреждением для этой ступени является обрыв первичной обмотки междулампового трансформатора. При проверке этой обмотки щуп пробника соединяют с выводом экранной сетки лампы $Л_4$, типа 2Ж2М (точка *3*), а сопротивление R_9 замыкают накоротко. Неоновая лампочка при этом должна загореться. Если она не будет светиться, значит в обмотке имеется обрыв. Если же при подключении щупа к выводу экранной сетки неоновая лампочка будет ярко светиться до замыкания накоротко сопротивления R_9, то это будет указывать на неисправность лампы $Л_4$ (потеря эмиссии или обрыв нити). В этой же ступени возможно повреждение и сопротивление R_9 и конденсатора C_{32}.

Не все повреждения этой ступени можно обнаружить при помощи неонового пробника. Поэтому следует проверить исправность низкочастотных ступеней косвенным путем, а именно касанием пальца руки вывода управляющей сетки лампы $Л_4$ (контакта на ее баллоне). В момент прикосновения к этому выводу при исправной ступени в громкоговорителе должно появляться гудение.

Для проверки ступеней усиления промежуточной частоты (лампы 2К2М) щуп пробника подключают сначала к аноду одной из ламп, например, $Л_3$ (к точке *4*). Свечение неоновой лампочки будет означать, что к аноду лампы поступает высокое напряжение. Чтобы проверить цепь экранной сетки этой лампы, надо конец провода, присоединенный

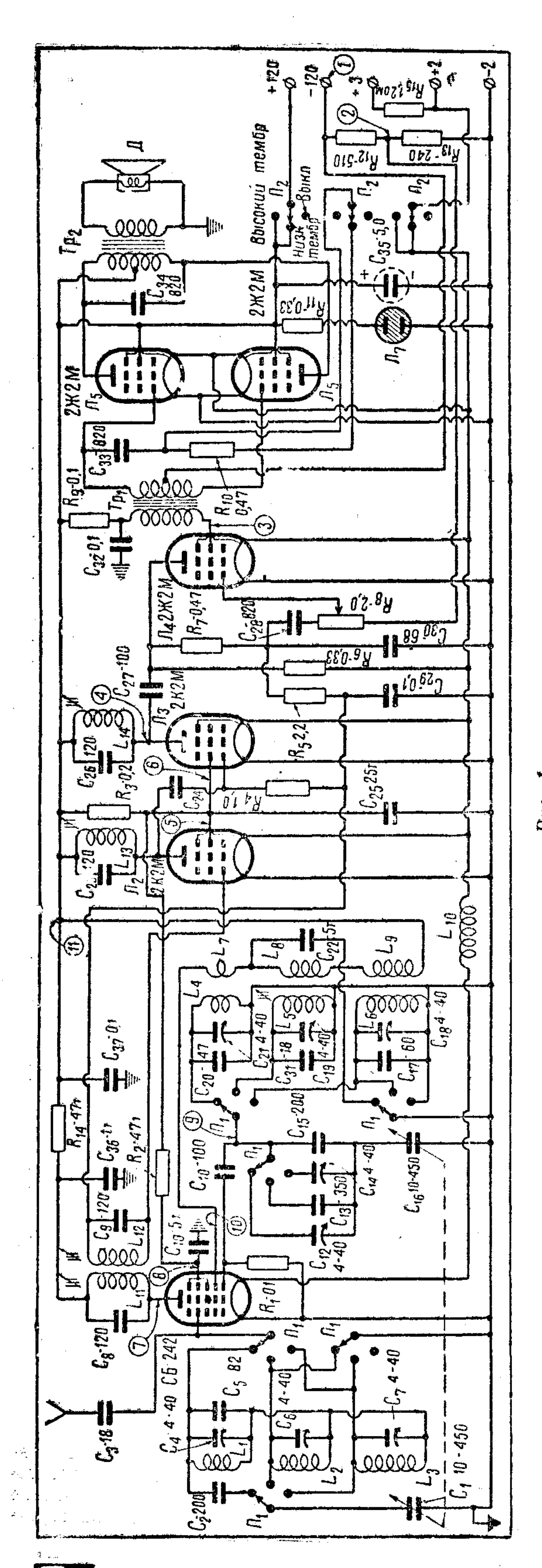


Рис. 1

к экранной сетке второй лампы 2К2М (лампы $Л_2$), отпаять в точке *5* и подключить щуп к экранной сетке проверяемой лампы (точка *6*). Если при этом индикаторная лампочка не вспыхивает, то можно предположить, что лампа исправна. Однако неоновая лампочка не будет светиться и в случае повреждения сопротивления R_3 или конденсатора C_{25}. Поэтому надо в указанном случае проверить и исправность этих деталей. Если же при подключении щуп к экранной сетке лампы неоновая лампочка начнет светиться, то это будет означать, что проверяемая лампа неисправна.

Восстановив схему ступени и заменив конденсатор или сопротивление, если они окажутся неисправными, отпаивают провод в точке *6*, и затем приступают к испытанию таким же способом лампы $Л_2$.

Наиболее сложно проверить неоновым пробником преобразовательную ступень приемника «Родина», работающую на лампе СБ-242. Анодная и экранная ее цепи проверяются точно так же, как и у ступеней усиления промежуточной частоты, присоединением щупа сначала к аноду (точка *7*), а затем — к выводу экранной сетки лампы (точка *8*). В первом случае неоновая лампочка должна светиться, а во втором — нет. Работу гетеродинной части лампы СБ-242 испытать неоновым пробником нельзя.

Описанной проверкой схемы приемника не всегда можно обнаружить место неисправности. Поэтому в тех случаях, когда не удается обнаружить повреждение указанными способами, следует подвергнуть проверке отдельные детали, исправность которых может вызывать сомнение. Для этого надо отключить от приемника батареи, а от шасси — неоновую лампочку вместе с патрончиком. Затем из анодных батарей, неоновой лампочки и сопротивления R_{11} составляют пробник, схема которого приведена на рис. 2. Выключатель Вк введен в эту схему для большей оперативности. С помощью такого пробника, смонтированного на отдельной планке, можно проверить большинство деталей приемника. Необходимо лишь иметь в виду, что напряжение батареи не должно превышать 120—130 *в*.

Проверяемую деталь (конденсатор, сопротивление, катушку или трансформатор) желательно отключить от схемы приемника, так как параллельно проверяемой детали могут быть включены другие детали. Например, допустим, что конденсатор, включенный параллельно контурной катушке, имеет короткое замыкание. Если мы будем проверять обмотки катушки, не отключив от нее упомянутого конденсатора, цепь пробника будет замыкаться через поврежденный конденсатор и поэтому неоновая лампочка будет светиться, хотя обмотка катушки может при этом иметь обрыв. Чтобы не допустить подобной ошибки и рекомендуется испытываемую деталь отсоединять от схемы приемника.

Для проверки конденсатора его надо присоединить к щупам пробника. Неоновая лампочка при этом не должна светиться; если же она вспыхнет, то это будет означать, что в конденсаторе имеется короткое замыкание. Однако при наличии скрытого обрыва в выводных проводниках конденсатора пробник покажет отсутствие короткого замыкания. Поэтому после проверки на пробой конденсатор следует подключить параллельно неоновой лампочке к клеммам Сх (рис. 2). Если конденсатор исправный, лампочка начнет мигать. Промежутки между отдельными вспышками будут тем короче чем меньше емкость конденсатора. Таким способом можно проверять конденсаторы емкостью больше 1 000 *пф*.

При меньшей емкости конденсатора мигания будут настолько часты, что они станут незаметными для глаза, и у наблюдателя будет создаваться впечатление, что лампочка дает ровный, беспрерывный свет. Поэтому проверять этим способом конденсаторы малой емкости нельзя.

Основным повреждением сопротивлений является нарушение у них проводимости. В момент подключения к щупам пробника исправного сопротивления неоновая лампочка должна загореться. При испытании больших сопротивлений (начиная от 100—200 тысяч ом) сопротивление R_{11} необходимо замыкать выключателем Вк накоротко. При испытании же сопротивлений малой величины этот выключатель должен быть разомкнут. Точно так же поступают при проверке контурных катушек и обмоток трансформаторов, поскольку они обладают малым активным сопротивлением.

Приступая к проверке трансформаторов промежуточной частоты и контурных катушек, как уже упоминалось, следует отключать от них все параллельно присоединенные конденсаторы, так как они могут иметь короткое замыкание. Обмотки трансформаторов низкой частоты следует проверять не только на обрыв, но и на отсутствие короткого замыкания с железным сердечником. Для этого один щуп приключают к сердечнику трансформатора, а второй — поочередно к одному из выводов каждой обмотки. Неоновая лампочка при этом не должна вспыхивать.

Нередко портится и переключатель диапазонов приемника. Вследствие загрязнения или других каких-либо причин у него может нарушиться контакт между подвижными и неподвижными лепестками. Переключатель лучше проверять по частям. Для исследования секций, переключающих входные контуры, один щуп присоединяют к шасси, а другой — к колпачку, который надет на верхний вывод лампы СБ-242. Если при каком-либо положении переключателя неоновая лампочка не загорится, то повреждение следует искать в этих секциях. При проверке секций, переключающих сеточные катушки гетеродина, один щуп подключают к конденсатору C_{11} (точка 9), а другой — к шасси. Для проверки секций, переключающих анодные катушки гетеродина, присоединяют один щуп к выводу анодной сетки гетеродина (точка *10*), а второй — к плюсовому проводу цепи высокого напряжения (точка *11*).

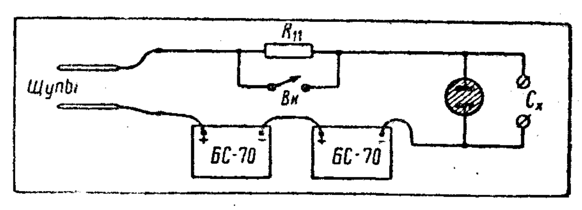


Рис. 2

В заключение необходимо оговорить, что не следует проверять неоновым пробником нить лампы, потому что ее можно сжечь. Для этой цели лучше собрать другой пробник, в котором последовательно нити лампы включают лампочку от карманного фонаря и 2—3 накальных элемента.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СХЕМЫ ОДНОЛАМПОВОГО ГЕНЕРАТОРА

Ряд простейших схем, хорошо известных радиолюбителю из его практической работы с самодельными приемниками, может быть использован не только для приема радиопередач, но и для других целей. Посмотрим, например, какое применение может иметь схема простейшего однолампового генератора.

На рис. 1 показана несколько измененная схема обычного регенератора, используемого для включения и выключения электромеханического реле. В анодную цепь лампы включена обмотка реле Р и между катушками L_1 и L_2 помещена подвижная металлическая пластинка К. Когда пластинка не введена между этими катушками, схема нормально генерирует, в анодной цепи лампы протекает небольшой ток и поэтому реле остается разомкнутым. Для правильной работы схемы надо поставить лампу в такой рабочий режим, при котором в цепи управляющей сетки протекает сеточный ток. Этот ток создает напряжение смещения на сопротивлении утечки сетки R и

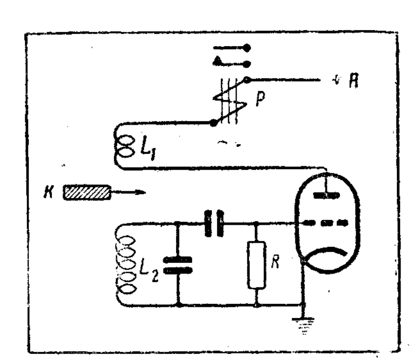


Рис. 1

тем самым ограничивает ток в анодной цепи. В момент введения металлической пластинки между катушками генерация срывается. При этом сеточный ток уменьшается, т. е. уменьшается напряжение смещения. В результате этого анодный ток возрастет и сработает электромеханическое реле Р.

Подобная схема может применяться и на практике. Мы здесь ограничимся лишь несколькими примерами. Допустим, имеется грузовой лифт, доставляющий полуфабрикаты в разные этажи. Описанную схему можно установить на каждом этаже, а металлическую пластинку вмонтировать в пол лифта. Схему электрической части лифта следует выполнить так, чтобы его дверь невозможно было открыть, пока не сработает электромеханическое реле, т. е. пока лифт не остановится точно на нужном этаже.

Другой вариант применения описанной схемы показан на рис. 2. В щитковый вольтметр или амперметр вмонтированы две небольшие катушки L_1 и L_2, являющиеся катушками регенератора. Небольшая алюминиевая пластинка К укреплена на стрел-

ке прибора. При увеличении тока или напряжения выше допустимого предела пластинка К войдет в пространство между катушками L_1 и L_2. Это вызовет срыв колебаний регенератора и срабатывание реле, которое отключит нагрузку от источника тока.

Подобный регенератор может быть использован и для сортировки деталей, движущихся на конвейере. Для этого достаточно, чтобы отбираемые детали были снабжены металлическими пластинками, приводящими в действие реле.

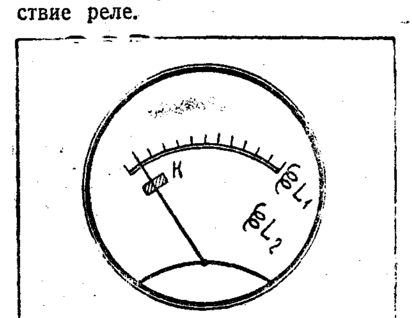


Рис. 2

Другой вариант схемы, которая также может иметь практическое применение, показан на рис. 3. У этой схемы реле Р, включенное в анодную цепь, срабатывает под действием емкости, прикладываемой к сетке лампы. Радиолюбитель, знакомый с особенностями работы одноламповото регенератора, знает, что колебания у такой схемы срываются в момент прикосновения пальца к сетке лампы. В такой схеме, используемой для практических целей, вместо пальца руки применяют металлическую пластинку. При замыкании упомянутой пластинки

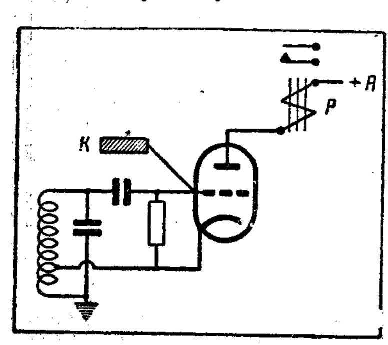


Рис. 3

с сеткой лампы срабатывает реле Р, включенное в анодную цепь. Путем подбора рабочего режима чувствительность схемы можно настолько повысить, что для срабатывания реле не потребуется гальванического соединения пластинки с сеткой лампы. Приближения металлической детали или, например, автомашины к схеме будет достаточным для того, чтобы реле сработало. Металлической пластинкой в этом случае может служить железная дверь или пластина металла, вмонтированная в деревянную дверь, или, наконец, металлическая дверная ручка.

Подобная схема может служить счетчиком автомашин, проходящих по мосту, или металлических деталей, движущихся на конвейере. Реле в схеме в этом случае надо заменить электромеханическим счетчиком или приспособить к реле счетчик хотя бы велосипедного типа, учитывающий обороты колеса. Эта же схема может заменить собою фотоэлектронные автоматы, устанавливаемые на заводах у мощных прессов, с целью предупреждения срабатывания последних при нажатой педали, когда рука или тело рабочего пересекает луч света. При использовании данной схемы, если рука или другая часть тела рабочего будут находиться близко

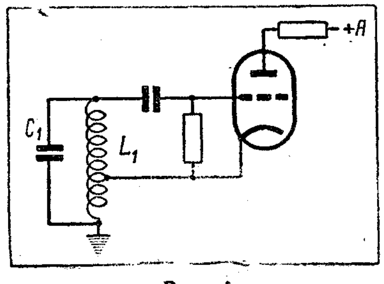


Рис. 4

возле металлической пластины, установленной у пресса, то последний нельзя будет включить, так как реле не сработает.

На колхозных радиоузлах, на электростанциях небольшой мощности может найти себе применение простейшая автоматика, в основу которой может быть положена схема одноламповото самодельного передатчика и приемника. Можно, например, автоматически из электростанции включать колхозный радиоузел путем посылки по силовым проводам сигналов высокой частоты.

Схема одноламповото регенератора может применяться и для некоторого вида производственных измерений. На рис. 4 показана схема такого назначения. Частота колебаний контура этой схемы зависит от величины индуктивности катушки L_1 и емкости C_1. Конденсатор C_1 применяется самодельный, выполненный так, что одна из пластин его может перемещаться. При удалении одной пластины от другой емкость уменьшается и частота генерируемых колебаний возрастает. Наоборот, при сближении пластин частота понижается. Таким образом, схема может служить чувствительным электронным прибором, измеряющим толщину изделий, например, материала, проходящего между пластинами конденсатора. Частота колебаний схемы будет зависеть от толщины материала. Чувствительность схемы можно повысить, пропуская измеряемый материал между двумя подвижными роликами, механически связанными с пластинами конденсатора.

Та же схема в несколько измененном виде может служить указателем степени влажности. Для этого пластины конденсатора с противоположных концов присоединяются к полоскам натянутой фибры или другого материала, способного изменять свою длину под воздействием влаги. Индикатором в случае промышленного применения этой схемы может служит прибор, собранный по рис. 5. Выход генератора переменной частоты и выход другого генератора постоянной частоты поданы на смесительный контур, где (подобно схеме супергетеродина) возникают биения, поступающие далее в усилитель низкой частоты и громкоговоритель.

Приведенные выше схемы представляют собой простейшие примеры применения радиосхем в автоматике. Электрические величины деталей, режимы, значения витков катушек здесь не при-

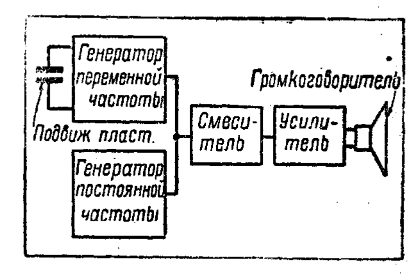


Рис. 5

водятся. Задача радиолюбителя-конструктора — в процессе экспериментирования подобрать эти данные в соответствии с назначением изготовляемой им конструкции.

В. Т.

Приемник „Салют"



Е. Левитин, А. Иржавский

Министерство промышленности средств связи подготовило к производству несколько типов дешевых приемников. Два супергетеродинных трехламповых приемника этого класса — «АРЗ-49» и «Москвич» были описаны в №№ 5 и 6 журнала «Радио» за 1949 год. Однако для массовой радиофикации, кроме этих приемников, необходим еще более дешевый радиоприемник, доступный самым широким слоям трудящихся.

Такой приемник должен обеспечивать громкоговорящий прием местных и ближайших мощных иногородних радиовещательных станций. Поэтому «радиус действия» его может быть такого же порядка, как и у детекторного приемника или несколько больше, с той лишь разницей, что все такие станции новый приемник будет принимать на динамик с громкостью, достаточной для озвучания жилой комнаты средних размеров.

С этой целью авторами разработан описываемый радиоприемник «Салют». Этот радиоприемник, рассчитанный на использование в электрифицированных местностях, представляет собой двухламповый приемник прямого усиления по рефлексной схеме с питанием от сети переменного тока. Диапазон принимаемых частот — длинные и средние волны. Выходная мощность — порядка 0,5 *вт*. Громкоговоритель — динамического типа с постоянным магнитом. Силовая часть — с селеновым выпрямителем, обеспечивающим большую надежность эксплоатации. При сравнительно ограниченных возможностях в смысле приема дальних станций приемник обеспечивает достаточно хорошее воспроизведение передачи тех станций, на прием которых он рассчитан. Кроме того, он обеспечивает также и воспроизведение граммофонной записи.

Рефлексная схема выбрана для приемника по следующим соображениям.

Совершенно очевидно, что для двухлампового приемника с максимально упрощенными деталями и на обычных лампах супергетеродинная схема не подходит. Обычная схема прямого усиления требует применения обратной связи в целях повышения чувствительности и избирательности. Однако регулируемая обратная связь вызывает необходимость в дополнительной ручке управления, что усложняет настройку и самую конструкцию приемника. Кроме того, такая обратная связь создает помехи, вследствие обратного излучения в антенну. Поэтому применение регулируемой обратной связи при простой двухламповой схеме нежелательно. Рефлексная же схема устраняет эти недостатки и позволяет использовать усилительную лампу дважды — для усиления как по высокой, так и по низкой частоте и за счет этого добиться наибольшей чувствительности. Известно много различных вариантов рефлексных схем. Некоторые из них были описаны в журнале «Радио».

Расчет и эксперимент показали, что наиболее рациональной оказывается такая схема двухкратного использования лампы, при которой первая лампа является усилителем высокой частоты и одновременно усилителем мощности, а вторая — сеточным детектором, с анодной нагрузки которого напряжение звуковой частоты подается снова на первую лампу, выполняющую для этой частоты роль выходной ступени (рис. 1,*а*).

При проигрывании граммпластинок вторая лампа используется в качестве предварительного усилителя низкой частоты, а первая — в качестве оконечной.

Учитывая желательность использования в приемнике дешевых и простых в производстве ламп, в нем применены лампы 6Ф6 и 6Ж7. Для первой, рефлексной ступени, предназначается лампа 6Ф6, а для второй — детекторной — лампа 6Ж7.

Для обеспечения хорошей отстройки при наличии нескольких местных станций в приемник введено два настроенных контура; для наилучшего использования резонансных свойств контуров они включены в схему так, чтобы их добротность сохранялась в максимальной мере. Во избежание большого затухания, которое вносит антенна при включении настроенного контура на входе приемника, контур

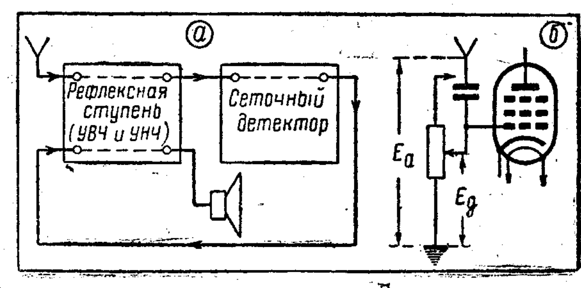


Рис. 1

включен в анодную цепь первой лампы, которая используется в качестве усилителя высокой частоты с ненастроенным входом. Второй контур слабо связан с первым и нагружен входной цепью сеточного детектора (вторая лампа). Эта нагрузка несколько ухудшает контур, но в допустимых пределах.

Как первый контур высокой частоты, так и первичная обмотка выходного трансформатора включены в цепь анода лампы 6Ф6. Такая система оказы-

вается более выгодной, чем использование анода и экрана для раздельного усиления высокой и низкой частоты.

Связь первой лампы с антенной — простейшая емкостная. Входная цепь выполнена в виде высокоомного переменного сопротивления, включаемого в цепь сетки. Это сопротивление выполняет одновременно и функции регулятора громкости.

Выпрямитель, как уже отмечалось,— селеновый. Поскольку в приемнике применяются лампы с обычным низковольтным накалом, наиболее выгодной схемой питания оказывается автотрансформаторная, допускающая переключение на 127—220 *в* при сохранении напряжения накала, равным 6, 3 *в* и напряжения анода порядка 250 *в*.

СХЕМА

Принципиальная схема приемника «Салют» приведена на рис. 2. Принимаемый сигнал из антенны поступает на вход приемника через один из конденсаторов C_1, C_2 и C_3 и попадает на сетку лампы 6Ф6 через делитель напряжения, образуемый одним из этих конденсаторов и той частью переменного сопротивления R_1, которая оказывается включенной между его движком и шасси (рис. 1, *б*). Таким образом, на сетку лампы попадает напряжение E_r представляющее часть общего напряжения E_a поступающего из антенны. Эта часть будет, очевидно, тем меньше, чем меньше величина сопротивления между движком и нулевой точкой; здесь переменное сопротивление R_1 выполняет функции регулятора чувствительности приемника.

В анодную цепь лампы включен настраиваемый контур, состоящий из постоянной емкости и переменной индуктивности. На диапазоне длинных волн в качестве индуктивности используется катушка L_2 и в качестве емкости — конденсатор C_5. Переключение элементов контура для средневолнового диапазона будет описано несколько ниже.

Последовательно с этим контуром включена первичная обмотка выходного трансформатора Тр$_2$, зашунтированная конденсатором C_{15}, через который протекает ток высокой частоты, минуя обмотку. Через небольшую емкость C_{16} контур L_2, C_5 связан со вторым настроенным контуром такого же типа, включенным в цепь сетки второй лампы 6Ж7. Эта лампа выполняет функции сеточного детектора; в его схему входят конденсатор C_{12} и сопротивление R_6. Анодной нагрузкой для лампы 6Ж7 служит сопротивление R_7, на котором выделяется усиленное лампой напряжение низкой частоты, образующееся в результате детектирования в цепи ее сетки. Конденсатор C_{10} шунтирует анодную нагрузку R_7 для токов высокой частоты. Сопротивление R_9 и конденсатор C_{14} образуют развязывающий фильтр в цепи питания анода лампы 6Ж7.

Усиленное лампой 6Ж7 напряжение низкой частоты с сопротивления R_7 через переходной конденсатор C_{11} и специальный фильтр, состоящий из сопротивлений R_4, R_5 и R_{12} и емкостей C_8, C_9, подается снова на вход приемника (на потенциометр R_1). Теперь лампа 6Ф6 усиливает это напряжение уже как усилитель мощности, т. е. выполняет функции оконечной лампы. Переменное сопротивление R_1 служит здесь регулятором громкости. Следует напомнить, что оно же служит и для регулировки напряжения высокой частоты на сетке той же лампы, т. е. для регулировки чувствительности. Усиленное лампой 6Ф6 напряжение низкой частоты проходит далее через контур L_2, C_5 (который для звуковой частоты представляет ничтожное сопротивление) в первичную обмотку выходного трансформатора

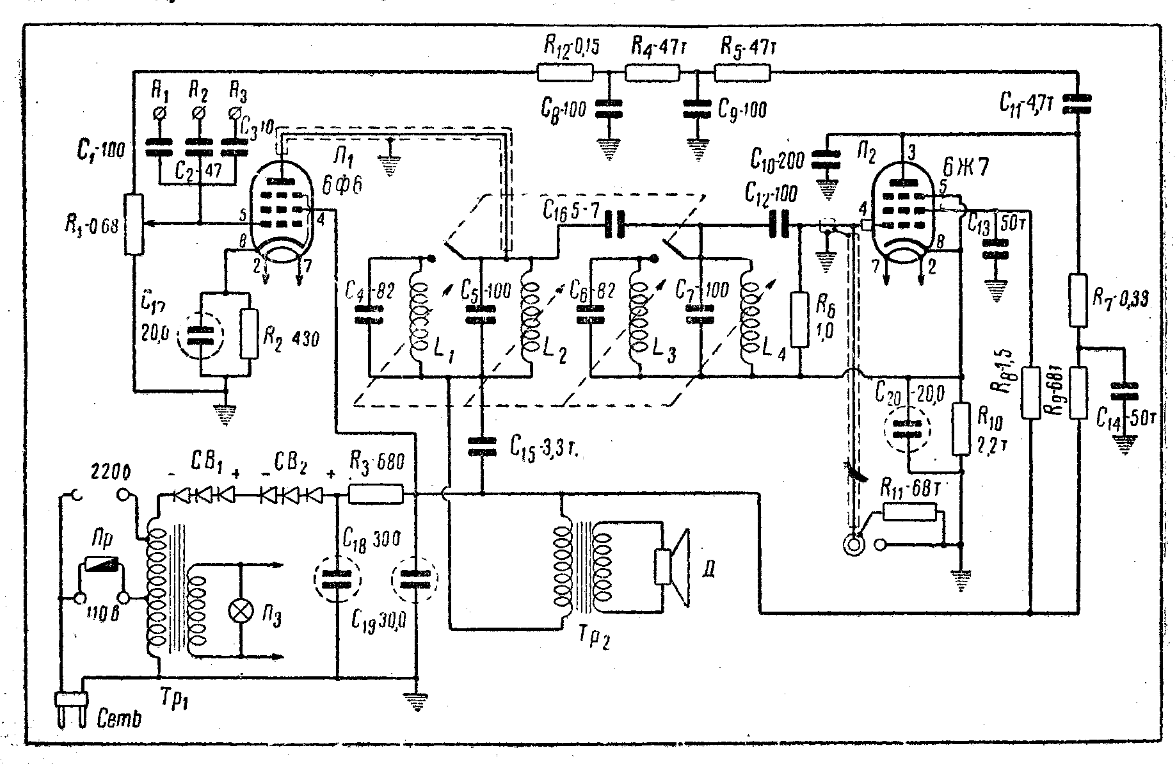


Рис. 2

и создает необходимую звуковую мощность в громкоговорителе, включенном во вторичную цепь этого трансформатора.

При использовании приемника для проигрывания пластинок звукосниматель включается в цепь сетки лампы 6Ж7, которая в этом случае выполняет функции предварительного усилителя низкой частоты.

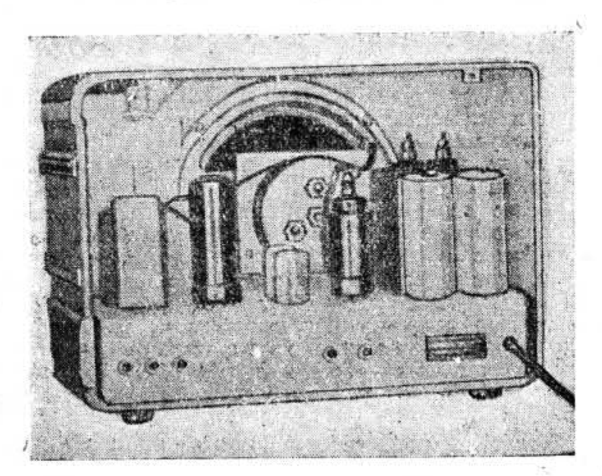


Рис. 3

Работая в качестве такого усилителя, лампа требует некоторого отрицательного смещения на сетку; для получения автоматического смещения служит сопротивление R_{10}, зашунтированное электролитическим конденсатором C_{20}. Это сопротивление при работе от звукоснимателя оказывается включенным между катодом и сеткой. Сопротивление R_{11}, включающееся параллельно гнездам звукоснимателя при вставлении в них штырьков вилки, предназначается для того, чтобы смещение попадало на сетку и при использовании пьезоэлектрического звукоснимателя.

Селеновый выпрямитель собран по однополупериодной схеме. Для питания цепей накала служит специальная обмотка автотрансформатора. Фильтр питания состоит из двух электролитических конденсаторов C_{18} и C_{19} и сопротивления R_3. Один из проводов сети соединяется с шасси приемника и служит минусом высокого напряжения.

Переключение автотрансформатора на напряжение 127 и 220 *в* осуществляется перестановкой предохранителя.

КОНСТРУКЦИЯ

Приемник смонтирован на металлическом шасси (рис. 3), крепящемся к металлическому ящику с помощью резиновых амортизаторов, изолирующих шасси от корпуса.

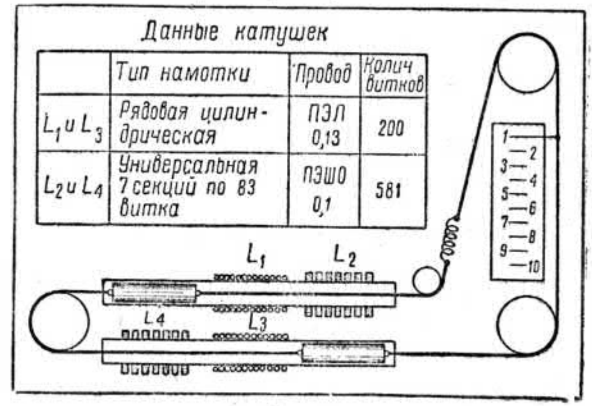
Сверху шасси располагаются лампы, автотрансформатор, селеновые столбики, электролитические конденсаторы и стойка держателя шкального устройства. Крепятся все детали без помощи винтов и заклепок; для этого у каждой детали имеются специальные усики.

Снизу расположен весь монтаж, а также агрегат настройки, состоящий из двух каркасов с намотанными на них катушками, которые настраиваются альсиферовыми сердечниками.

Для упрощения пользования приемником и сведения к минимуму числа органов управления агрегат настройки объединен с переключателем диапазонов (рис. 4). Конструктивно это выполнено следующим образом. На каркасе располагается однослойная катушка L_1 и секционированная многослойная катушка L_2, состоящая из 7 секций универсальной намотки. Альсиферовый сердечник, перемещающийся внутри каркаса посредством шнуровой тяги, входит сначала в катушку L_1, в результате чего постепенно увеличивается ее индуктивность, т. е. понижается частота контура. Для удобства переключений оказалось выгодным на диапазоне средних волн параллельно катушке L_1 подключить длинноволновую катушку L_2. Как только сердечник полностью войдет в катушку L_1 (и, следовательно, закончится перекрытие средневолнового диапазона), он упрется своим концом в конический штифт колодки переключателя и приподнимет ее вместе с контактными пружинами. Это приводит к отключению катушки L_1, т. е. к переключению на диапазон длинных волн. В схеме остается только катушка L_2. При дальнейшем передвижении сердечник будет увеличивать индуктивность длинноволновой катушки и, следовательно, будет происходить плавное перекрытие длинноволнового диапазона. Точно такие же процессы происходят в катушках второго контура L_3 и L_4, сердечник которых находится на общем шнуре с сердечником катушек L_1 и L_2. Шнуровая тяга, с помощью которой перемещаются сердечники, связана с ручкой настройки приемника и с индикаторной стрелкой, перемещающейся вдоль вертикальной шкалы.

На рис. 5 изображена отдельно конструкция переключателя. Для каждого контура используется пара пружинящих контактов из посеребренной бронзовой проволоки.

Таким образом, переключение с одного диапазона на другой здесь происходит автоматически при проходе стрелки через середину шкалы. Специальной



Данные катушек

	Тип намотки	Провод	Колич. витков
L_1 и L_3	Рядовая цилиндрическая	ПЭЛ 0,13	200
L_2 и L_4	Универсальная 7 секций по 83 витка	ПЭШО 0,1	581

Рис. 4

ручки для управления переключателем диапазонов нет.

Шкала приемника сделана из органического стекла с четко нанесенными и освещаемыми условными делениями — от 1 до 10. Градуировки в килогерцах и метрах шкала не имеет.

Для простейшего приемника, каким является «Салют», такая система представляет большие преимущества.

Действительно, при ограниченном количестве принимаемых станций слушателю удобно запомнить те деления шкалы, на которых слышны эти станции. Затем при настройке он просто устанавливает стрелку на нужное деление, не думая ни о длине волны станции, ни о переключателе диапазонов.

Данные автотрансформатора и выходного трансформатора приведены на рис. 6.

Динамик — типа 1ГДМ — 1,5. Остальные детали схемы — конденсаторы и сопротивления — типовые.

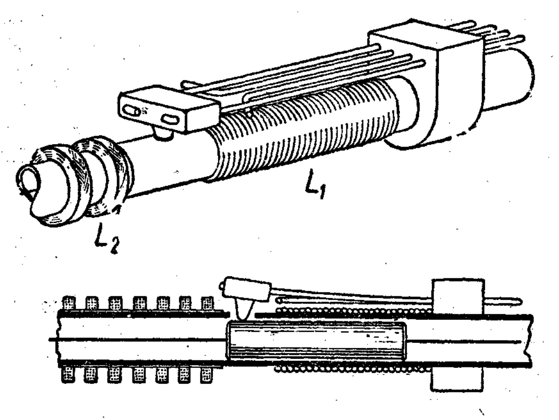


Рис. 5

ОСОБЕННОСТИ СХЕМЫ

Особенностью выбранной рефлексной схемы является то, что приемник оказывается чувствительным к перегрузке; при этом в приемнике возникают искажения. Чтобы разобраться в происхождении этих искажений и найти методы борьбы с ними, проанализируем работу первой лампы, используемой двукратно — в усилителе высокой частоты и в выходной ступени.

Как показывает расчет, для того, чтобы получить на выходе лампы 6Ф6 требуемую мощность 0,5 *вт* при нормальном для этой лампы режиме (т. е. при $U_{a}=250$ *в*, $U_{э}=250$ *в*, $U_{g}=-16$ *в* и $R_{a}=7000$ *ом* амплитуда переменного напряжения звуковой частоты на анодной нагрузке должна достигать 90 *в*. Для этого на сетку 6Ф6 надо подать переменное напряжение с амплитудой порядка 6—7 *в*. В реальных условиях, при приеме мощных местных станций, напряжение звуковой частоты на сетке лампы 6Ф6 может оказаться значительно больше (порядка 15 *в*). Это в свою очередь вызовет появление на анодной нагрузке напряжения звуковой частоты с амплитудой до 200 *в*.

Таким образом, в аноде лампы 6Ф6, кроме напряжения высокой частоты, измеряемого десятками милливольт, будет действовать напряжение низкой частоты, во много раз большее — порядка 200 *в*, а в сеточной цепи, кроме напряжения высокой частоты порядка единиц милливольт, будет действовать напряжение низкой частоты порядка 15 *в*. Этих напряжений низкой частоты будет вполне достаточно, чтобы вторично глубоко промодулировать высокочастотный сигнал. Схема в этом случае будет вести себя как анодный и сеточный модулятор одновременно. Как показали испытания, влияние анодной модуляции в нашем случае оказывается больше, чем сеточной.

Чтобы свести к минимуму влияние анодной модуляции, нужно изменить режим работы лампы 6Ф6. Если рассчитать выходной трансформатор так, чтобы сопротивление анодной нагрузки для 6Ф6 уменьшилось в 2,5—3 раза против нормального, то можно без заметной потери мощности (теряя всего 20—30 процентов) уменьшить амплитуду переменного напряжения в анодной цепи более, чем вдвое. Это и сделано в приемнике. При такой амплитуде вторичная модуляция при мощности в 0,5 *вт* практически не ощущается.

Это мероприятие резко уменьшает вторичную модуляцию в приемнике, но не уничтожает ее совершенно. Необходимо дополнительное введение фильтров низкой и высокой частоты, без которых работа приемника была бы принципиально невозможна. Роль фильтров низкой частоты выполняет система связанных контуров, которая осуществляет фильтрацию тем лучше, чем меньше емкость связи; вторым фильтром служит комбинация из емкости C_{12} и сопротивления R_6. Такая система фильтров не допускает напряжения низкой частоты, развиваемого на вторичной обмотке выходного трансформатора, на сетку лампы 6Ж7 и предупреждает возникновение генерации по низкой частоте. Фильтр из сопротивлений R_1, R_5 и R_{12} и емкостей C_8 и C_9 служит для того, чтобы не пропустить на сетку 6Ф6 напряжения высокой частоты, которое имеется в анодной цепи лампы 6Ж7, работающей в качестве сеточного детектора. Одного этого мероприятия недостаточно; необходимо, кроме того, не допустить усиления высокой частоты лампой 6Ж7. Для этого параллельно сопротивлению анодной нагрузки R_7 включается емкость C_{10}.

Такая сложная система фильтрации необходима для того, чтобы величина напряжения высокой частоты, все же попадающего из анодной цепи 6Ж7, обратно на вход приемника, была значительно меньше напряжения полезного сигнала, поступающего из антенны.

Необходимо также отметить, что емкость C_{10} служит не только для уменьшения усиления по высокой частоте, но и одновременно меняет характер нагрузки в анодной цепи. Это имеет важное значение при работе на длинноволновой части диапазона, так как в этом случае через емкость, представляющую из себя сумму $C_{a-к}$ лампы 6Ж7 и емкости монтажа, в колебательный контур, включенный в сеточную цепь, вносится большое затухание, что приводит к резкому уменьшению усиления и ухудшению избирательности.

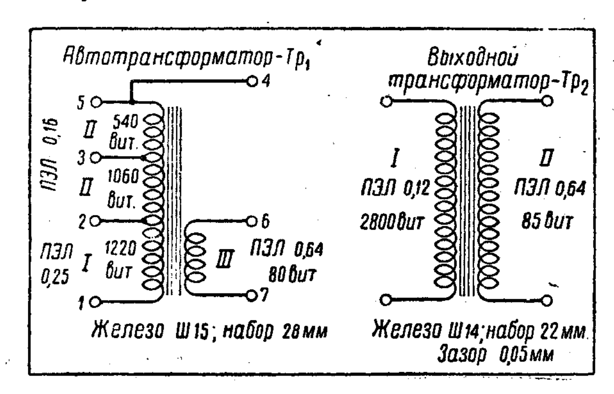


Рис. 6

Так как в приемнике нет АРЧ, то при приеме мощных местных станций на наибольшей громкости, т. е. при выходной мощности, превышающей 0,5 *вт*, все же может возникнуть вторичная модуляция. В таких случаях нужно выводить регулятор громкости до тех пор, пока звучание станет чистым. Это будет иметь место при выходной мощности порядка 0,5 *вт*.

Для той же цели служат и 3 антенных гнезда A_1, A_2 и A_3, которые позволяют осуществлять связь

с антенной через конденсаторы различной емкости: C_1, C_2 и C_3. Чем меньше емкость, тем слабее связь с антенной. При приеме местных станций антенну надо подключать к гнезду A_3, т. е. через наименьшую емкость. В этом случае перегрузка не наступает даже при установке регулятора громкости на максимум.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПРИЕМНИКА

Диапазон принимаемых приемником частот — от 153 до 400 *кгц* и от 520 до 1 150 *кгц*. Этот диапазон практически охватывает все советские радиовещательные станции. Чувствительность приемника — не хуже 10 *мв* на длинных волнах и не хуже 15 *мв* на средних волнах, т. е. примерно в десять раз лучше, чем у детекторного приемника. Такой чувствительности достаточно для приема местных станций даже на комнатную антенну.

Выходная мощность приемника — 0,5 *вт* при коэфициенте нелинейных искажений не выше 10 процентов. Потребляемая от сети мощность — порядка 30 *вт*. Избирательность приемника, как показали испытания, проведенные в Москве и Ленинграде, дает возможность приема в каждом из этих городов трех местных станций без каких бы то ни было взаимных помех.

Антенна с экранированным снижением и вводом

Описываемая антенна с экранированным вводом (рис. 1 и 2) была установлена автором на многоэтажном доме с железной крышей. При всех других типах антенн прием без специальных снижений был крайне неудовлетворителен, а в диапазоне средних волн совершенно невозможен из-за большой интенсивности посторонних шумов и тресков.

В качестве антенны применена так называемая «метелка», состоящая из 30 медных проволок диаметром 1,5 *мм* и длиной 350 *мм*.

Снижение и ввод выполнены телефонным кабелем марки ТГ 20×2×0,5 со свинцовой оболочкой и бумажно-воздушной изоляцией.

Общая длина кабеля ТГ (от «метелки» до приемника) составляла 21 *м*.

В качестве соединительного проводника от антенны («метелки») до приемника служит только одна центральная жила кабеля,— остальные жилы обрезаются (рис. 2). Емкость между центральной жилой и свинцовой оболочкой получается сравнительно небольшая. При испытании вместо «метелки» приключался всего один проводник длиной 1,5 *м*, причем приемник работал удовлетворительно на всех диапазонах. При отключении этого проводника прием совершенно отсутствовал.

На рис. 3 показано крепление антенны и кабеля на мачте и способы вывода жилы к «метелке» и приемнику. Можно применить и другие способы присоединения жилы к выводам антенны и приемника, но следует при этом уделить особое внимание механической прочности конструкции выводов и влагонепроницаемости.

Кабельный ввод оканчивается на расстоянии 200—300 *мм* от приемника. Вывод от центральной жилы до зажима А приемника заключается в экранирующий проволочный чулок. Зажим «Земля» приемника соединяется с оболочкой кабеля ТГ и может не заземляться.

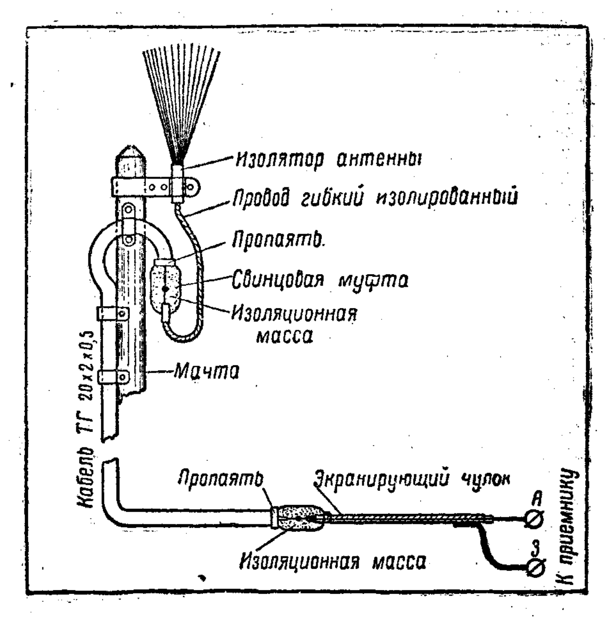


Рис. 3

Центральная жила кабеля
Кабель ТГ 20x2x0,5
Экранирующий чулок на участке от кабеля до клеммы „А" приемника
Приемник
Холостые жилы
Используемая жила
Свинцовая оболочка кабеля

Рис. 1 и 2

Экранированное снижение дает полный эффект лишь тогда, когда антенна (в данном случае «метелка») расположена достаточно высоко — несколько выше крыши того здания, в котором находится приемник.

После окончательной установки такой антенны всю систему следует испытать на обрыв и надежность изоляции. Если ввод будет обладать низкой изоляцией, то антенна не даст желаемых результатов.

г. Киров.

Н. Сильвестров

Выходная ступень-приставка к приемнику „Родина"

(Из экспонатов 8-й заочной радиовыставки)

Многие сельские радиолюбители интересуются вопросом возможности использования приемника «Родина» в качестве небольшого трансляционного узла, способного питать одновременно до 10—20 громкоговорителей «Рекорд».

Для этого, как известно, приходится переделывать выходную ступень приемника.

Радиолюбитель Н. В. Бобров (г. Новгород) сконструировал и представил на 8-ю заочную радиовыставку дополнительную выходную ступень-приставку к приемнику «Родина».

С такой приставкой названный приемник может питать 20—25 громкоговорителей «Рекорд». Краткое описание этой приставки приводится в настоящей статье.

СХЕМА

Приставка представляет собою двухтактную оконечную усилительную ступень. Ее лампа (рис. 1) типа СО-243 работает в режиме, близком к классу В. Присоединяется приставка непосредственно к анодам выходных ламп 2Ж2М приемника, т. е. к концам первичной обмотки его выходного трансформатора.

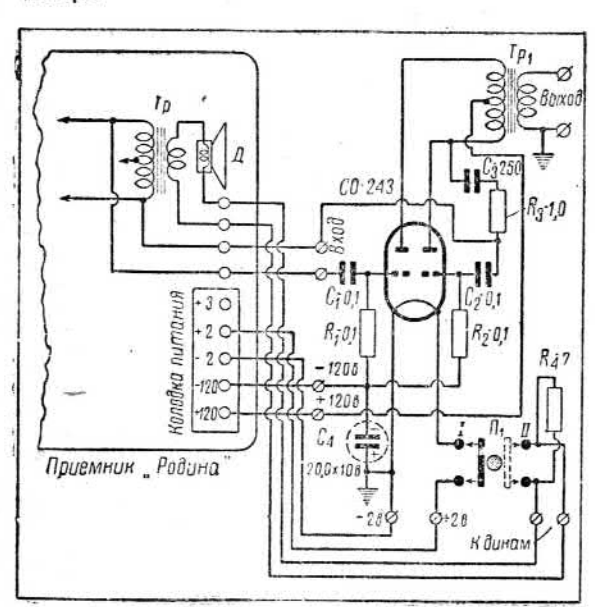


Рис. 1

Таким образом, напряжение звуковой частоты, действующее на концах этой обмотки, через разделительные конденсаторы C_1, C_2 подводится непосредственно к управляющим сеткам двойного триода СО-243. Аноды последнего подключены к первичной обмотке выходного трансформатора Тр$_1$ приставки. Вторичная обмотка этого трансформатора рассчитана на подключение трансляционной линии. Смещение на управляющие сетки лампы СО-243 подается через сопротивления R_1 и R_2. Оно снимается с сопротивлений R_{12} и R_{13}, имеющихся в самом приемнике «Родина». Цепь напряжения смещения шунтируется конденсатором C_4.

Для уменьшения нелинейных искажений в схему введена цепь отрицательной обратной связи C_3R_3.

Переключатель П$_1$ служит для включения и выключения приставки. При установке в положение I он замыкает цепь нити накала лампы СО-243 и одновременно последовательно звуковой катушке динамика приемника включает сопротивление R_4. Это заметно повышает выходную мощность оконечной ступени. При установке этого переключателя в положение II разрывается цепь накала лампы СО-243 и одновременно замыкается накоротко сопротивление R_4. В результате этого приставка выключается, при этом динамик приемника начинает работать с нормальной громкостью. Следует заметить, что и при включенной приставке, т. е. когда питается трансляционная линия, динамик приемника работает с громкостью, достаточной для обслуживания комнаты средних размеров. Поэтому владелец приемника имеет полную возможность слушать у себя дома транслируемую передачу.

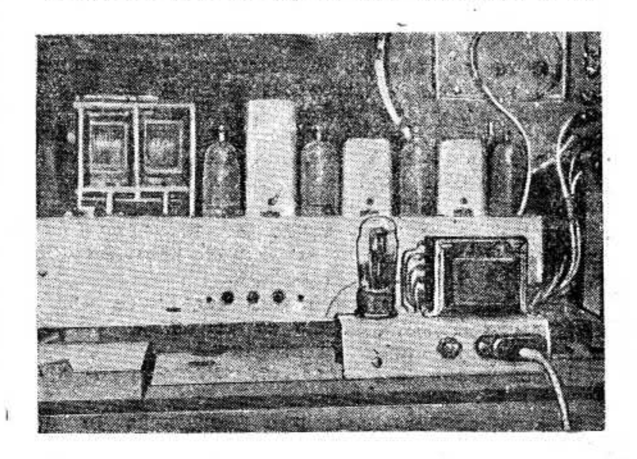


Рис. 2

КОНСТРУКЦИЯ, МОНТАЖ

Смонтирована приставка на алюминиевом шасси размерами 140 × 65 × 30 *мм*. Наверху шасси установлена лампа и выходной трансформатор, а на передней стенке—переключатель П$_1$ и гнезда для подключения трансляционной линии (рис. 2). Прочие детали приставки размещены внутри шасси (рис. 3). Конструкция и монтаж приставки настолько просты, что не требуют особых пояснений. Электрические данные всех ее деталей указаны на рис. 1.

Данные выходного трансформатора Тр$_1$ следующие: железо Ш-18, толщина сердечника 18 *мм*; обмотка I состоит из 1 8[illegible]0 × 2 витков провода ПЭЛ 0,07, обмотка II — из 700 витков ПЭЛ 0,25.

Приставка устанавливается в ящике приемника сзади шасси и подключается к последней ступени «Родины» гибкими изолированными проводниками.

Таким образом, применение такой приставки не требует внесения каких бы то ни было переделок и изменений в схему приемника. Поэтому данный способ превращения приемника «Родина» в небольшой трансляционный узел, пожалуй, является наиболее приемлемым. Однако добавление лишней лампы СО-243 вызывает заметное повышение расхода батарей, потому что общий анодный ток (при напряжении батареи 120—130 *в*) возрастает до 15—16 *ма*, а ток накала — до 0,7 *а*.

Между тем, как показывает практика, 10—15 громкоговорителей «Рекорд» одновременно можно питать от приемника «Родина» без добавления к нему описанной здесь приставки и дополнительной лампы. Для этого необходимо лишь сменить в приемнике выходной трансформатор. Многие сельские радиолюбители чаще всего и прибегают к этому способу использования приемника «Родина» в качестве небольшого трансляционного радиоузла.

Данные выходного трансформатора могут быть следующие:

I — обмотка 2 400×2 витков провода ПЭ 0,1—0,12.

II — обмотка 1 100 витков провода ПЭ 0,27—0,28 с отводами от 320, 560, 870.

III — обмотка (для динамика приемника) состоит из 34 витков провода ПЭ 0,6.

Сердечник берется несколько больших размеров, чем у заменяемого фабричного трансформатора с тем, чтобы в его окне можно было уложить указанное число витков. Сечение сердечника может быть около 5—6 *см*².

Этот способ переделки приемника «Родина» более прост и сводится лишь к изготовлению другого

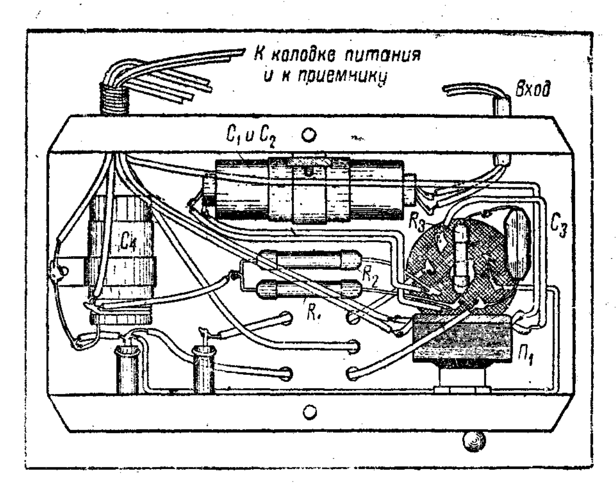


Рис. 3

выходного трансформатора и замене им имеющегося в приемнике.

Конечно, с описанной здесь приставкой приемник «Родина» сможет питать большее число громкоговорителей, чем без нее, но зато он будет и менее экономичен в отношении расхода батарей.

Учитывая все сказанное, радиолюбители в каждом конкретном случае должны сами решать, какому из рассмотренных здесь способов следует отдать предпочтение.

С. Игнатьев

Стабилизатор напряжения

Ниже описывается очень простой и дешевый стабилизатор напряжения, подводимого к зажимам приемника или другого какого-либо прибора. При колебаниях напряжения в сети от 160 до 240 *в* на зажимах приемника напряжение изменяется в пределах не более ±5 процентов. Этот стабилизатор представляет собою соленоид, внутри которого свободно передвигается («плавает») железный сердечник. Включается стабилизатор последовательно постоянной нагрузке *Z* (рис. 1), и так как он поддерживает в цепи ток *I*, постоянный по величине, вне зависимости (в определенных пределах) от колебания напряжения *U в* сети, то и напряжение на зажимах нагрузки (приемника) $U=IZ$ остается постоянным по величине. Конструктивно стабилизатор выполнен в виде катушки (рис. 2), намотанной эмалированной проволокой на медном каркасе с продольной прорезью.

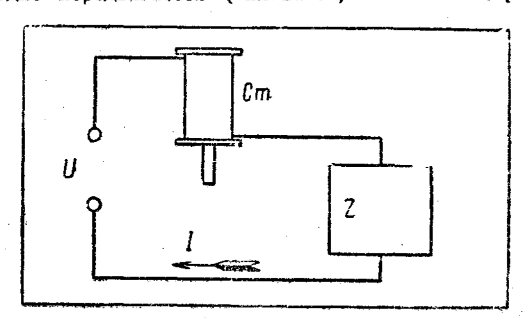


Рис. 1

Размеры катушки стабилизатора для приемника, потребляющего от сети мощность порядка 60—65 *вт*, указаны на рис. 2. Обмотка должна содержать 4 000—5 000 витков (подбирается опытным путем). При намотке ее необходимо между каждым слоем прокладывать бумагу.

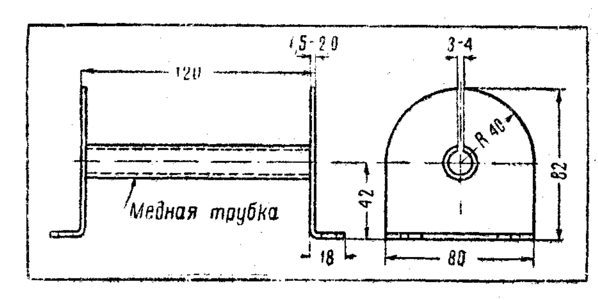


Рис. 2

«Плавающий» сердечник выполняется из отожженной железной проволоки диаметром 0,8—1,5 *мм*. После отжига проволоки ее выравнивают и разрезывают на одинаковые куски, равные по длине 1,3—1,4 длины катушки. Из таких кусков проволоки и составляется сердечник; концы его туго обвязываются суровой ниткой. Диаметр сердечника должен быть на 2—3 *мм* меньше внутреннего отверстия катушки стабилизатора. Обвязанный ниткой сердеч-

ник опускается вертикально в жидкий бакелитовый лак и выдерживается в таком положении до прекращения выделения из лака пузырьков воздуха. После этого сердечник сушится в течение 40—50 минут при комнатной температуре, а затем — в течение 2—3 часов при температуре 80—105° Ц. Правильно изготовленный сердечник представляет собой монолитную массу. Снаружи он оклеивается слоем бумаги. Монтируется стабилизатор на угловой деревянной панельке, подвешиваемой на стене (рис. 3).

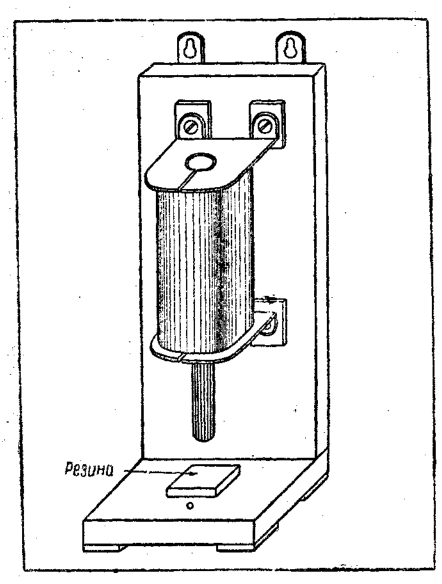


Рис. 3

Настройка стабилизатора производится следующим образом. Сетевая обмотка силового трансформатора приемника переключается на 110 или 127 *в* и последовательно с нею включается стабилизатор; параллельно обмотке трансформатора присоединяется вольтметр с малым потреблением тока. После этого сердечник полностью вводится в катушку стабилизатора и к последнему подсоединяется сеть с напряжением 220 *в*. Когда накалятся нити ламп, замечают напряжение на зажимах трансформатора и выдвижением сердечника стабилизатора устачавливают номинальное значение напряжения. При напряжении сети 220 *в* и номинальном напряжении на зажимах трансформатора сердечник должен быть введен на $^2/_3$—$^3/_4$ длины катушки. Если выяснится, что для установки номинального напряжения на зажимах трансформатора надо вводить глубже сердечник, то придется увеличить число витков у катушки стабилизатора; если же, наоборот, сердечник приходится выдвигать более чем на $^3/_4$ длины, то придется уменьшить число витков в катушке стабилизатора. После подбора числа витков устанавливают катушку стабилизатора вертикально на такой высоте от его основания, чтобы сердечник входил в ее каркас приблизительно на $^1/_3$ длины и затем плавно повышают напряжение. При некоторой величине напряжения сердечник повиснет в воздухе, при этом напряжение на зажимах обмотки трансформатора должно быть равно номинальному напряжению или отличаться от него не более чем на 5 процентов. Если в момент, когда сердечник начнет «плавать», напряжение на трансформаторе будет ниже номинального, сердечник необходимо утяжелить или уменьшить число витков у катушки; если же напряжение будет выше номинального значения, придется облегчить сердечник или увеличить число витков катушки. Так путем увеличения напряжения выше 220 *в*, а затем уменьшения ниже 220 *в* устанавливают пределы стабилизации и высоту закрепления катушки. Подобную подгонку необходимо произвести при переключенной обмотке трансформатора сначала на 110 *в*, а затем на 127 *в* и выбрать тот вариант, при котором получаются лучшие результаты.

Опыт показал, что описанное приспособление обеспечивает стабилизацию при колебаниях напряжения в пределах от 160 до 240 *в*. Во время работы сердечник и катушка стабилизатора нагреваются до 55—60° Ц. Для устранения гудения, создаваемого стабилизатором, катушка должна крепиться на резиновых прокладках и снизу под сердечник необходимо подложить кусок резины.

Построенный автором стабилизатор более двух лет обеспечивает нормальную работу 7-лампового супергетеродина. Для мощных приемников и усилителей подобный стабилизатор менее пригоден, так как из-за сильных колебаний анодного тока заметно меняется подводимое напряжение.

Любители нашего города широко применяют описанный стабилизатор в приемниках «Рекорд», «ВЭФ», «Салют» и др.

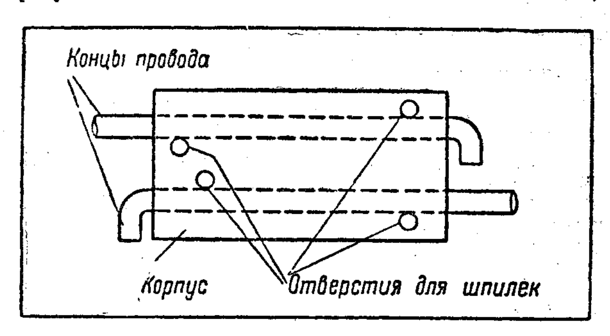
г. Горловка, Сталинской обл. **В. Смидович**

Обмен опытом

Зажим для временного соединения проводов линий

Зажимы, применяемые для временного соединения оборванных проводов радиотрансляционных и телефонно-телеграфных линий недостаточно прочны и надежны, так как у них часто срывается резьба.

Мною был изготовлен и проверен в эксплоатационных условиях зажим несколько иной конструкции, принципиальное устройство которого дано на рисунке. Такой зажим состоит из железной колодки,



имеющей два продольных отверстия. В эти отверстия пропускаются концы оборванного провода линии и загибаются. Каждый провод закрепляется в зажиме двумя конусообразными шпильками, для которых в корпусе зажима сверлятся четыре отверстия. Чтобы шпильки не могли случайно выпасть из отверстий, концы их слегка пригибаются к корпусу зажима.

Для предупреждения возможности окисления зажим и шпильки следует тщательно облудить.

Курганская область ***Д. Киреев***

Одноламповый I-V-I

Г. Федосеев

Приемник, рассчитанный на прием 2—3-местных громкослышимых радиостанций, должен быть простым по конструкции, дешевым и экономичным. Желательно, чтобы приемник имел фиксированную настройку, так как в этом случае применение двух настраивающихся контуров, необходимых для получения достаточной избирательности, обходится сравнительно дешево (отсутствует сдвоенный агрегат конденсаторов переменной емкости).

Указанным требованиям удовлетворяет сконструированный автором по схеме I-V-I приемник на лампе 6Б8 — двойном диод-пентоде (рис. 1).

Рис. 1

Схема работает следующим образом. Колебания высокой частоты, поступающие из антенны через конденсатор C_1, попадают на контур, состоящий из конденсатора постоянной емкости C_2 и одной из катушек L_1, L_2, L_3 с регулируемой индуктивностью. Катушка подключается к конденсатору с помощью переключателя $П_1$. Фиксированная настройка контура на выбранные радиостанции осуществляется подбором соответствующей катушки и установкой в нужное положение ее магнетитового сердечника.

Колебания высокой частоты с контура C_2L_{1-3} подаются на управляющую сетку лампы 6Б8 и усиливаются. В анодную цепь лампы 6Б8 включен второй колебательный контур, аналогичный контуру в сеточной цепи и состоящий из конденсатора C_3 и попеременно подключаемых катушек индуктивности L_4—L_6; этот контур также настраивается на частоты выбранных станций. С контура, включенного в анодную цепь лампы 6Б8, колебания поступают на детектор — аноды диодной части лампы, соединенные параллельно. Нагрузкой диодного детектора является переменное сопротивление R_4, служащее также для регулировки громкости. На одну ось с R_4 посажен выключатель сети Вк.

Выделяющиеся на сопротивлении R_4 колебания низкой частоты через фильтр C_6R_3, конденсатор C_5 и сеточный контур подаются на управляющую сетку лампы 6Б8. В анодную цепь после контура C_3L_{4-6} через выходной трансформатор $Тр_1$ включен маломощный динамик с постоянным магнитом. Напряжение на экранную сетку подается через сопротивление R_5; конденсатор C_8 обеспечивает ей нулевой потенциал как по высокой, так и по низкой частоте.

Питание анодной цепи происходит от однополупериодного селенового выпрямителя, включенного непосредственно в сеть. Выпрямленное напряжение подается на приемник через фильтр, состоящий из сопротивления R_6 и двух электролитических конденсаторов C_{10} и C_{11}. Нить накала лампы включена в сеть переменного тока через бумажный конденсатор C_{12}. В сети стоит предохранитель на 0,4 *а*.

Приемник может работать только от сети с напряжением 220 *в*. Заземление к приемнику непосредственно подключать нельзя.

Приемник обеспечивает уверенный прием трех московских станций, если он расположен от Москвы на расстоянии, не превышающем 500—600 *км*.

Переключатель может быть любого типа из двух секций на три положения. Каркасы катушек (рис. 2) изготовляются из плотной бумаги. Их наружный диаметр 20 *мм* (возможно также использование гильз от охотничьих патронов 12-го калибра). Се-

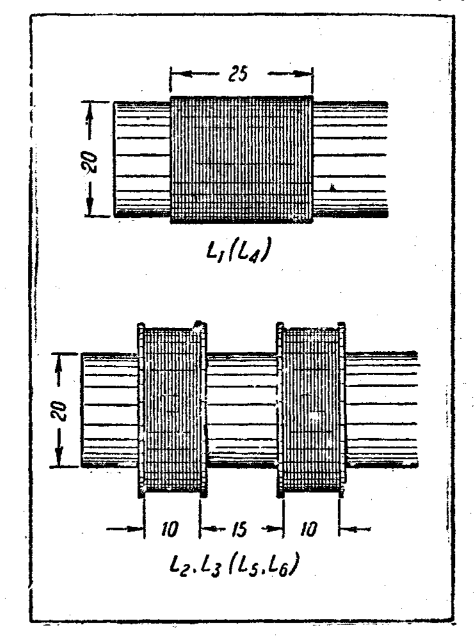


Рис. 2

точные катушки L_2 и L_3 помещаются на одном каркасе и наматываются между кольцами, расположенными на расстоянии 10 *мм*; намотка производится внавал. L_2 имеет 290 витков, L_3 — 385 витков ПШД или ПШО 0,1 ÷ 0,15. Катушки анодного контура

Усилитель к детекторному приемнику

Детекторный приемник начинает все шире применяться для радиофикации еще не электрифицированных местностей.

Но с помощью детекторного приемника можно слушать, в большинстве случаев, только на головной телефон. Поэтому каждый владелец детекторного приемника стремится добавить к нему несложный ламповый усилитель и получить громкоговорящий прием. С вопросами о том, как изготовить такой усилитель, в редакцию часто обращаются и читатели журнала, и просто сельские радиослушатели.

Хорошую инициативу в удовлетворении насущной потребности радиослушателей проявили в Омской области. Партийные и советские организации г. Омска поддержали начинание начальника технического отдела Омского облрадиокомитета т. Беляева, сконструировавшего двухламповый усилитель к детекторному приемнику.

После испытания конструкции т. Беляева обком ВКП(б) дал задание местному радиозаводу разработать промышленный образец такого усилителя. Образец был разработан, и завод выпустил первую серию этих усилителей. Ниже приводится описание схемы и конструкции обоих упомянутых усилителей.

УСИЛИТЕЛЬ т. БЕЛЯЕВА

Усилитель рассчитан на применение в нем нескольких типов батарейных ламп двухвольтовой серии и в этом отношении может претендовать на известную универсальность. Схема усилителя приведена на рис. 1. Для обеспечения возможности применения любой из ламп этой серии — 2К2М, 2Ж2М, СО-241, СБ-244, СБ-258, УБ-240 и 2Ф2М — к пятому лепестку каждой ламповой панельки, кроме провода, идущего к управляющей сетке лампы, припаян гибкий проводник, оканчивающийся колпачком. В случае применения ламп, имеющих выводной контакт от управляющей сетки наверху баллона (2К2М, 2Ж2М, СО-241), используется провод с колпачком; если же применяются лампы дру-

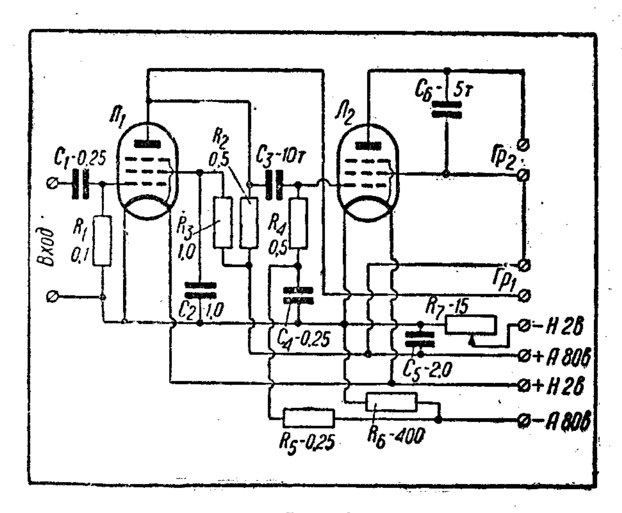


Рис. 1

гих типов, у которых управляющая сетка выведена к пятой ножке цоколя, то проводники с колпачками остаются свободными. В усилитель можно включать как громкоговоритель типа «Рекорд», так и маломощный динамик.

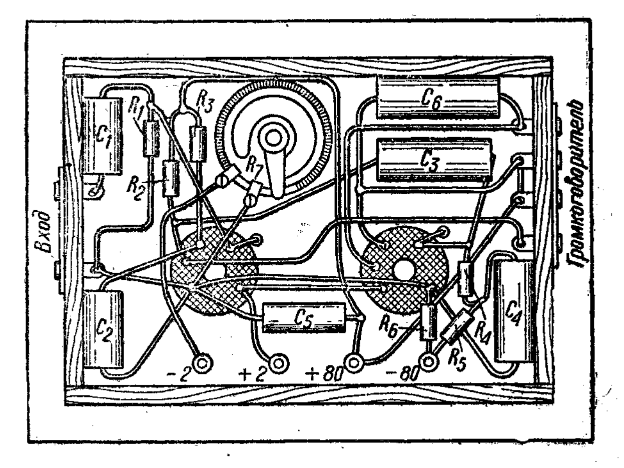


Рис. 2

Первая лампа усилителя работает без смещения. Смещение на сетку второй лампы подается с сопротивления R_6, через которое протекает катодный ток обеих ламп. Напряжение накала регулируется реостатом R_7.

L_5 и L_6 по своим данным соответствуют катушкам L_2 и L_3 и также расположены на одном каркасе.

Катушки L_1 и L_4 наматываются проводом ПЭ 0 15 в один слой, каждая на отдельном каркасе, и имеют по 150 витков.

Конденсаторы фильтра — электролитические, по 8 *мкф* на рабочее напряжение 250 *в*. Конденсатор C_{12} в цепи накала емкостью 4 *мкф* должен быть обязательно бумажным на рабочее напряжение выше 250 *в*.

Динамик с постоянным магнитом может быть любой. Чем больше его мощность, тем лучше. Селеновый столбик состоит из 16 шайб диаметром 18 *мм*.

Для приемника применяется небольшая наружная антенна с длиной горизонтальной части 10 *м*. Местную радиостанцию приемник хорошо принимает и на комнатную антенну. Выходная мощность приемника обеспечивает нормальную громкость звучания в комнате средних размеров. Потребляемая от сети мощность составляет 3 *вт*.

Автор испытывал также вариант приемника с постоянной настройкой на местную станцию без переключателя катушек. Антенна располагалась внутри ящика. Получившаяся беспроволочная радиоточка на одну программу вполне себя оправдала.

Усилитель монтируется в деревянном ящике размерами 150 × 100 × 75 *мм.*

Монтажная схема усилителя приведена на рис. 2. Вход усилителя подключается с помощью двух коротких проводников к телефонным гнездам детекторного приемника. В случае приема хорошо слышимой станции можно пользоваться только одной лампой усилителя. При этом громкоговоритель включается в гнезда $Гр_1$, а вторая лампа, в целях экономии энергии батарей, вынимается из усилителя.

Для повышения же громкости в случае приема слабо слышимой станции в усилителе используется и вторая лампа; при этом громкоговоритель надо переключить из гнезд $Гр_1$ в гнезда $Гр_2$ и вставить в панельку вторую лампу. В первой ступени усилителя лучше всего ставить лампы 2Ж2М или 2К2М, а во второй — СБ-244.

УСИЛИТЕЛЬ ЗАВОДСКОЙ КОНСТРУКЦИИ

Общий вид усилителя, выпущенного заводом, показан на рис. 3. Усилитель смонтирован в железном футляре размерами 140 × 105 × 35 *мм.* Принципиальная его схема приведена на рис. 4. Этот усилитель также имеет две ступени усиления: первая — на лампе 2К2М и вторая — на лампе СБ-244. На входе первой лампы установлен регулятор громкости R_1; выход усилителя рассчитан на включение высокоомного громкоговорителя «Рекорд».

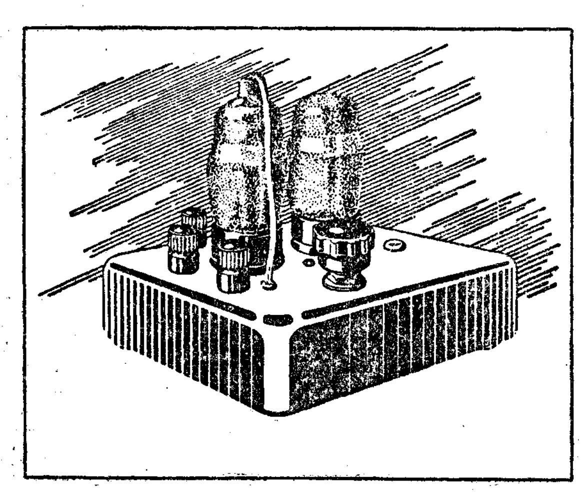


Рис. 3

Смещение на лампы получается за счет падения напряжения, создаваемого на сопротивлениях R_6 и R_7 общим катодным током обеих ламп. На первую лампу смещение подается с сопротивления R_6 через развязку R_5—C_2, а на вторую — с обоих сопротивлений (R_6 и R_7) через сопротивление R_4.

Для поглощения избыточного напряжения батареи накала служит постоянное сопротивление R_8.

ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ

Для питания анодных цепей усилителей можно применять сухие батареи типа БАС-60, БАС-80 или БС-70, а для нитей накала ламп — две сухие батареи типа БНС-МВД-500, соединенные последовательно. Такая свежая батарея накала дает напряжение около 3 *в.*

В усилителе т. Беляева при включении свежей батареи реостат накала должен быть полностью введен, т. е. его ручка должна стоять в положении, при котором в цепь накала включено все сопротивление реостата. Установка реостата в рабочее положение производится на слух. Для этого усилитель подключается к работающему детекторному приемнику, настроенному на какую-нибудь хорошо слышимую станцию. Затем надо медленно поворачивать ручку реостата; по мере вращения ручки начнут накаливаться нити ламп усилителя и в громкоговорителе станет слышна принимаемая станция. Громкость приема будет постепенно возрастать, но только до известного предела. Затем нарастание громкости прекратится, и это будет означать, что нити ламп полностью накалились и дальше выводить реостат нельзя. Наоборот, надо слегка повернуть его ручку в обратную сторону и оставить ее в таком положении.

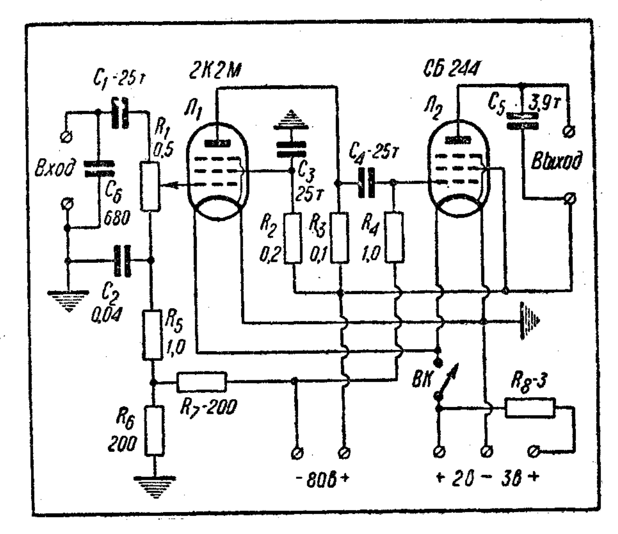


Рис. 4

По окончании работы установки надо сначала полностью ввести реостат (поворотом доотказа его ручки в обратную сторону), а затем разомкнуть цепь накала выключателем. При последующих же включениях усилителя сначала замыкается цепь батареи накала при помощи выключателя (если он имеется), а затем нормальный накал нитей ламп устанавливается плавным выведением реостата так, как было указано выше.

У батареи накала, находящейся в длительной эксплоатации, рабочее напряжение в течение каждого разрядного цикла постепенно понижается. Поэтому при продолжительной беспрерывной работе усилителя нередко приходится по нескольку раз производить дополнительную регулировку тока накала при помощи реостата. Без этого громкость приема будет постепенно ослабевать.

В усилителе УДП-1 заводской конструкции нет реостата. Вместо него применено постоянное сопротивление R_8.

Отсутствие реостата лишает возможности регулировать напряжение цепи накала, которая имеется в усилителе т. Беляева. Это — существенный недостаток, так как без реостата невозможно полностью использовать емкость сухих элементов и точно устанавливать ток в цепи накала.

М. Фипин

Универсальный усилитель

К. Дроздов, А. Фридман

Описываемый усилитель с полным правом можно назвать универсальным. Он может быть применен для усиления речей в больших аудиториях и для обслуживания небольшого трансляционного узла, а также в качестве переносного усилителя и в установках для звукозаписи. Его можно использовать и в качестве модулятора любительского КВ передатчика.

Универсальность усилителя обеспечивается соответствующим построением его схемы и ее качественными показателями.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ УСИЛИТЕЛЯ

Выходная мощность	12 *вт*
Коэфициент нелинейных искажений при полной выходной мощности	2 процента
Полоса пропускания усилителя	50—10 000 *гц*
Коррекция в области низких частот	±12 *дб*
Коррекция в области высоких »	+5 »
Уровень шумов на выходе по отношению к максимальному выходному уровню	—50 »
Мощность, потребляемая от сети переменного тока напряжением 127—220 *в*	100 *вт*

СХЕМА

Усилитель (рис. 1) имеет четыре ступени с трансформаторным входом и выходом. Первые две ступени собраны по обычной схеме на сопротивлениях. Первая ступень работает на лампе 6Ф5. Выбрана эта лампа из-за сравнительно малого уровня создаваемых ею шумов, и используется только при работе от микрофона (рекомендуются динамические микрофоны РДМ, СДМ или МД-30) или от звуковоспроизводящей головки магнитофона. Напряжение от звукоснимателя или с линии (через трансформатор $Тр_2$) подается непосредственно на вход второй ступени, работающей на пентоде 6Ж7. Переключение источников входного сигнала осуществляется переключателем $П_1$. Регулятор громкости R_3 включен на входе второй ступени.

Третья ступень собрана по схеме, переворачивающей фазу на двойном триоде 6Н8М. Выходная ступень двухтактная — на двух лучевых тетродах типа 6V6.

Коррекция частотной характеристики усилителя осуществляется с помощью реактивных элементов, включенных в цепь отрицательной обратной связи. Напряжение обратной связи снимается со специальной обмотки выходного трансформатора и подается на вход ступени, переворачивающей фазу

Регулируемая коррекция в области низких и высоких частот обязательно должна быть в каждом усилителе, применяемом для записи звука по любой системе. Объясняется это тем, что в одних случаях приходится при записи поднимать или «заваливать» низкие, а в других случаях — высокие частоты. Например, при записи на диски приходится прибегать к подъему характеристики в области высоких частот (5 000—7 000 *гц*) и к завалу в области низких частот (50—400 *гц*); наоборот, при воспроизведении записанного на диски звука прибегают к подъему характеристики в области низких частот (50—400 *гц*).

Для магнитной записи частотные характеристики усилителя записи и воспроизведения должны иметь несколько другой вид (см. «Радио» № 12 за 1948 год).

Частотные характеристики описываемого усилителя показаны на рис. 2. Для перевода усилителя с режима записи на режим воспроизведения служит переключатель $П_2$. При этом переключаются корректирующие элементы в цепи обратной связи. В режиме записи в цепь обратной связи включается контур, состоящий из низкочастотного дросселя $Др_1$ и конденсатора C_{14}, а в режиме воспроизведения — конденсатор C_{15}. Степень подъема частотной характеристики в области высоких частот регулируется переменным сопротивлением R_{20}, а в области низких частот — переменным сопротивлением R_{22}.

Глубокая отрицательная обратная связь позволяет получить необходимую степень коррекции, уменьшает нелинейные искажения и обеспечивает постоянство параметров усилителя при изменении нагрузки. Для устойчивости работы ламп выходной ступени в их анодные цепи включены сопротивления R_{18} и R_{19} (через конденсаторы C_{12} и C_{13}).

Вторичная обмотка выходного трансформатора $Тр_3$ секционирована. Рекордер (при работе усилителя в установках записи на диски) или линия (в случае применения усилителя как трансляционного) подключаются к выходу с сопротивлением 200 *ом*. В цепь рекордера включена корректирующая ячейка, состоящая из конденсатора C_{16} и сопротивления R_{21}. Эта цепь обеспечивает «завал» частотной характеристики в области низких частот (рис. 2), что необходимо для режима записи. Отводы 3, 5, 7 и 15 *ом* служат для подключения различных громкоговорителей к выходу усилителя. Головка записи высокочастотного магнитофона подключается к отводам 7 или 15 *ом*. В разрыв цепи головки записи включается генератор тока подмагничивания, а часто еще и корректирующая ячейка, аналогичная ячейке рекордера.

Для питания усилителя служит двухполупериодный выпрямитель на лампе 5Ц4С. Первичная обмотка силового трансформатора $Тр_4$ секционирована на 127 и на 220 *в*. С целью уменьшения фона применяется регулируемое сопротивление R_{23}. Оно включается параллельно обмотке накала усилительных ламп и служит для точной подгонки средней точки.

Выпрямитель рекомендуется монтировать отдельно от усилителя и располагать его на расстоянии 1—1,5 *м* от последнего. Монтировать его на шасси усилителя можно только в том случае, если последний не имеет микрофонной ступени.

Напряжение на выходе фильтра выпрямителя составляет 290—300 *в*. Режим ламп усилителя приведен в таблице.

Таблица режима ламп

Лампа	Напряжение на аноде *в*	Напряжение на экранной сетке *в*	Напряжение смещения *в*
6Ф5	130	—	— 1,2
6Ж7	70	55	— 1,9
6Н8М	110	—	— 3,9
6V6	2[illegible]5	290	—19

Усилитель монтируется на шасси из железа или дюралюминия толщиной 3 *мм*.

На рис. 3 приведены размеры шасси для вариантов с общим и отдельным выпрямителем. Все устройство можно также монтировать на угловой панели. Внешнее оформление усилителя рекомендуется в виде переносного ящика (металлического или деревянного).

При работе усилителя в установках для звукозаписи крайне желателен индикатор выходного уровня, например, миллиамперметр постоянного тока с купроксным выпрямителем. Желателен также вольтметр переменного тока, контролирующий напряжение сети.

Лампу 6Н8М в ступени, переворачивающей фазу, можно заменить двумя лампами 6Ф5 или двумя лампами 6Ж7 в триодном включении.

ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ДРОССЕЛЕЙ

Микрофонный трансформатор TP_1. Первичная обмотка содержит 4 × 180 витков ПЭ 0,2; вторичная обмотка — 4 × 2 160 витков ПЭ 0,05. Сердечник пермаллоевый Ш-12, толщина набора 15 *мм*. Каркас гетинаксовый или прессшпановый с тремя средними щечками толщиной 0,5—0,7 *мм*. Способ намотки виден из рис. 4. Экран (между обмотками) — один слой фольги. Для того чтобы избежать получения короткозамкнутого витка в месте стыка фольги, надо положить прокладку из лакоткани. Изоляция между обмотками — два слоя лакоткани. Экранировка — два цилиндрических экрана: внутренний—пермаллоевый, наружный — медный.

Входной линейный трансформатор Tp_2. Первичная обмотка содержит 2 × 800 витков ПЭ 0,2; вторичная обмотка — 400 витков ПЭ 0,1. Сердечник — трансформаторное железо Ш-19, толщина набора 20 *мм*. Каркас — гетинаксовый или картонный.

Выходной трансформатор Tp_3. Первичная обмотка состоит из 4 × 1 000 витков ПЭ 0,2—0,22 *мм*; вторичная обмотка — секционированная 0 + 77 + 23 + + 23 + 49 + 453 = 625 витков. Для первых четырых секций применяется провод ПЭ 1,0, для пятой секции — провод ПЭ 0,5. Обмотка обратной связи содержит 78 витков ПЭ 0,1—0,2, Сердечник— железо Ш-25, толщина набора 35 *мм*. Каркас гетинаксовый или картонный со средней щечкой.

Сначала наматывается в первой секции 1 000 витков первичной обмотки, затем каркас переворачи-

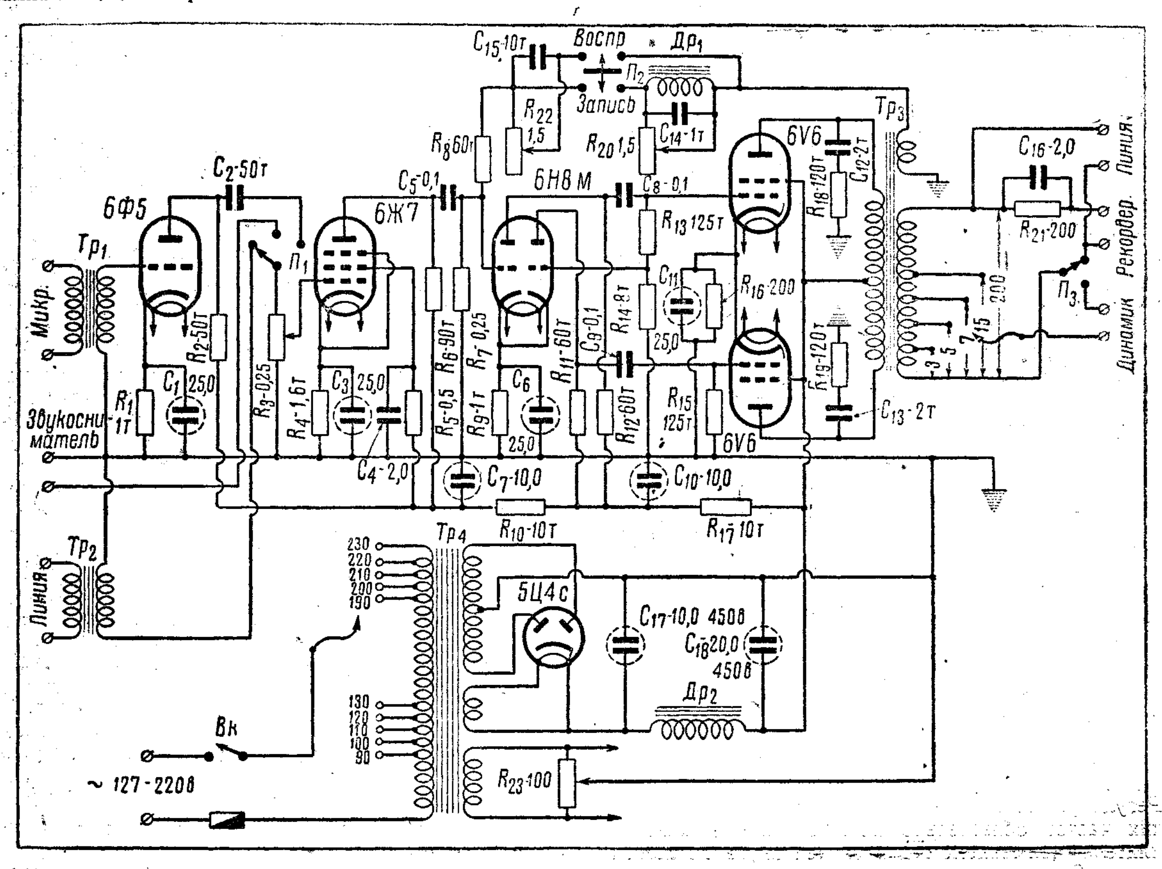


Рис. 1

вается и в ту же сторону во второй секции наматывается еще 1 000 витков первичной обмотки. Поверх наматывается обмотка обратной связи в количестве 78 витков — по 39 витков в каждой секции;

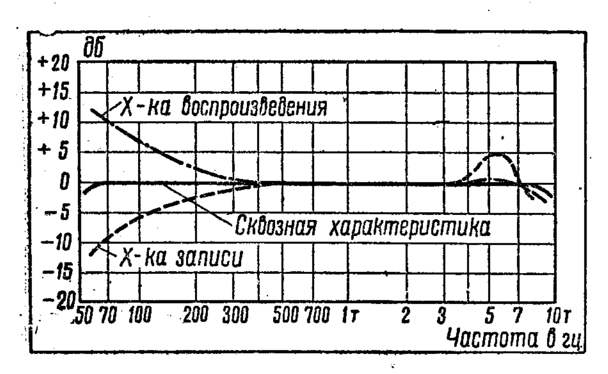


Рис. 2

намотка производится в одну сторону без переворачивания каркаса.

Вторая половина первичной обмотки наматывается аналогично первой. Вторичная обмотка (625 витков)

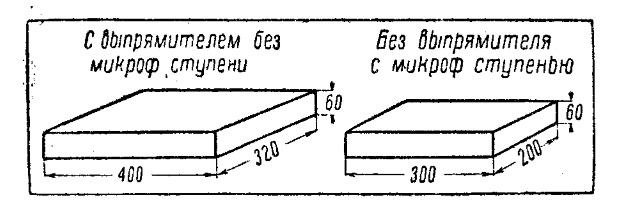


Рис. 3

помещается сверху. Намотка производится равномерно, переходя из одной секции в другую (для чего в средней щечке следует сделать прорезь). Схема соединения и расположения обмоток приведена на рис. 5.

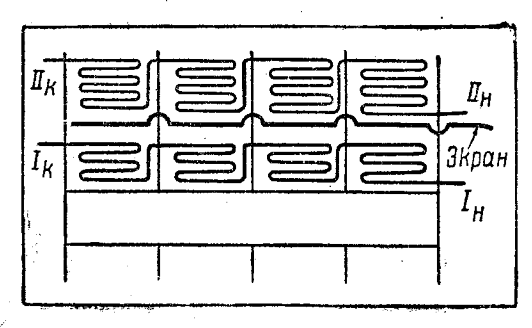


Рис. 4

Провода во всех обмотках выходного трансформатора следует укладывать виток к витку. Изоляция между слоями — 2—3 слоя парафинированной бумаги, изоляция между обмотками — три слоя лакоткани.

Силовой трансформатор Тр$_4$. Первичная обмотка 0+270+30+30+30+30+180+30+30+30+30 витков ПЭ 0,55 ÷ 0,6. Вторичные обмотки: повышающая 2 × 950 витков ПЭ 0.2—0,22; обмотка накала кенотрона — 16 витков ПЭ 0,95 ÷ 1; накала ламп усилителя — 20 витков ПЭ 1,0.

Сердечник — трансформаторное железо Ш-25, толщина набора 60 *мм*. Каркас — гетинаксовый или картонный.

Силовой дроссель Др$_2$. Обмотка — 4 500 витков ПЭ 0,3—0,35. Сердечник — трансформаторное железо Ш-25, толщина набора — 35 *мм*. Сердечник собирается с воздушным зазором 0,8—1 *мм*.

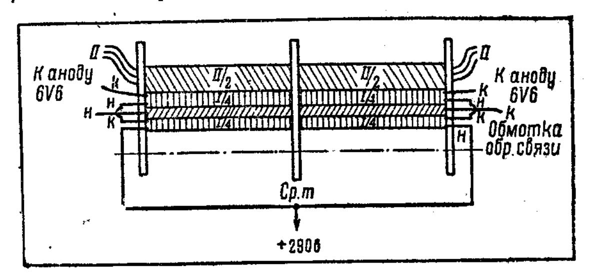


Рис. 5

Дроссель коррекции Др$_1$. Обмотка — 1 070 витков ПЭ 0,2. Сердечник пермаллоевый (в крайнем случае — трансформаторное железо) Ш-12, толщина набора — 16 *мм*. Индуктивность — 0,45—0,5 *гн*.

Входной микрофонный трансформатор Тр$_1$ следует тщательно экранировать.

Описанный усилитель можно рекомендовать для изготовления радиолюбителям.

Обмен опытом

Повышение качества звучания динамиков

При перегрузке, как известно, динамик вносит в принимаемую передачу сильные искажения. Причиной этого является несоответствие между выходной мощностью приемника и предельной допустимой мощностью динамика, при которой он еще способен воспроизводить принимаемую программу без заметных искажений.

Чтобы избежать искажений, приходится уменьшать выходную мощность приемника или применять более мощный динамик, что не всегда возможно.

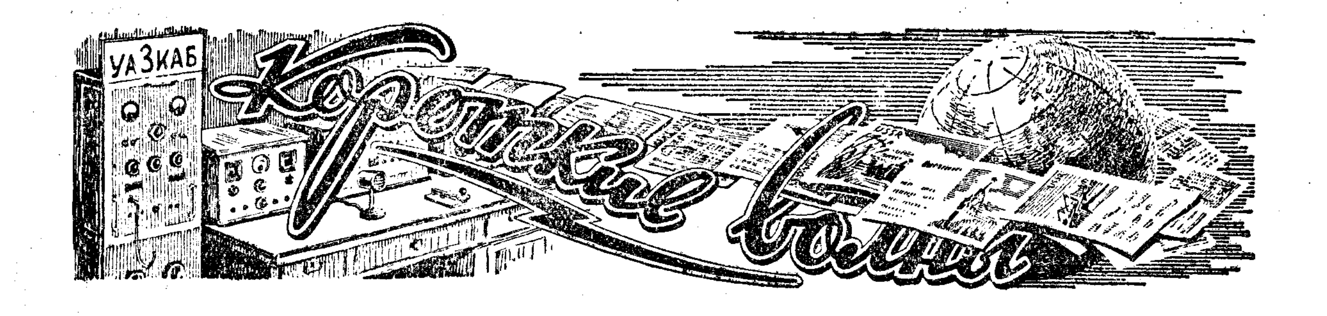
Для устранения дребезжаний при перегрузке динамика полезно пропитать гофр его диффузора шеллаком или раствором киноплёнки в ацетоне или еще каким-либо клеющим веществом. Раствор должен быть не слишком густой, иначе гофр динамика станет чрезмерно упругим.

Во избежание отрыва звуковой катушки от диффузора следует шейку последней оклеить прочной бумагой и покрыть всю катушку тонким слоем упомянутого выше клея.

Динамик с таким диффузором даже в моменты пик выходного напряжения работает без искажений.

А. Кочетков

г. Полярный



Постоянные соревнования коротковолновиков

За послевоенные годы советское коротковолновое радиолюбительство значительно выросло в политическом, техническом и спортивном отношении. Радиостанции советских коротковолновиков по своему техническому оснащению являются теперь лучшими в Европе.

Всему миру известны наши лучшие коротковолновики, их мастерство в проведении труднейших радиосвязей. Достаточно сказать, что в последнем всесоюзном соревновании установлены такие рекорды, как проведение 37 двухсторонних связей в течение одного часа чемпионом Досарма по радиосвязи К. Шульгиным; установление связи с шестью радиолюбительскими станциями Европы, Азии, Африки, Австралии, Северной и Южной Америки (по одной от каждого континента) за 25 минут москвичом Ю. Прозоровским.

Перед коротковолновиками Советского Союза, как и перед представителями всех видов спорта, нашей партией и правительством поставлена задача завоевать и крепко держать все основные мировые рекорды. Для этого нужна повседневная, еще более настойчивая тренировка, и одновременно — дальнейшее повышение своего технического кругозора.

В целях дальнейшего повышения мастерства советских коротковолновиков и для привлечения к активной работе по радиосвязи широкой массы членов радиоклубов Досарма Центральный комитет Всесоюзного совета Досарма принял решение о проведении постоянных соревнований коротковолновиков-досармовцев по установлению двухсторонних радиосвязей и проведению наблюдений за работой коротковолновиков.

Установлены два вида соревнований. Первые из них — скоростные на установление в кратчайший срок (не более, чем за 48 часов непрерывной работы) радиосвязи с любительскими радиостанциями всех 16 союзных республик или прием работы любительских радиостанций всех 16 республик.

Вторые соревнования временем не ограничиваются. Это — соревнования на проведение двухсторонней радиосвязи или приема любительских радиостанций 100 областей и автономных республик Советского Союза.

Итоги соревнований по обоим видам будут ежемесячно подводиться спортивной комиссией секции коротких волн Центрального радиоклуба и после утверждения главной судейской коллегией публиковаться в журнале «Радио». Победители соревнований будут награждаться специальными дипломами.

В соревнованиях могут принимать участие все советские коротковолновики независимо от группы, по которой зарегистрирован их передатчик. Участники соревнований должны выслать в адрес спортивной комиссии Центрального радиоклуба карточки-квитанции, полученные в подтверждение проведенных двухсторонних радиосвязей, отвечающих условиям постоянных соревнований.

Коротковолновики-наблюдатели представляют карточки-квитанции, подтверждающие правильность приема. На этих карточках должно быть подтверждение оператора принятой радиостанции в том, что она действительно работала в это время.

При рассмотрении результатов соревнований спортивной комиссией будут засчитываться двухсторонние связи (прием) как с индивидуальными, так и с коллективными радиостанциями, независимо от диапазонов, на которых производилась работа. В областях, где имеются два или несколько радиоклубов, связь засчитывается с каждым из них. Связи с подвижными радиостанциями засчитываться не будут. Результаты соревнований будут фиксироваться отдельно по двум группам, по радиосвязи (приему), телеграфом и радиосвязи (приему) радиотелефоном.

Активное участие в соревнованиях и достигнутые при этом результаты явятся свидетельством возросшего мастерства советских коротковолновиков.

Постоянные соревнования проводятся впервые в истории советского радиолюбительства и являются первым шагом в деле широкого развития советского радиоспорта — прекрасной школы отличных кадров радиоспециалистов для нужд народного хозяйства и обороны страны.

От передатчика до приемной антенны

(Окончание. См. «Радио» № 11)

В. Гусев (УАЗАЦ)

НЕРЕГУЛЯРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ИОНОСФЕРЕ

Нерегулярные изменения ионизации — ионосферные возмущения — обычно связаны с магнитными бурями. Ионизация в слое F становится неустойчивой, резко уменьшается и иногда вследствие этого короткие волны, не отражаясь от ионосферы, беспрепятственно уходят в межпланетное пространство. Связь на коротких волнах нарушается. Чаще всего такие нарушения происходят в областях, примыкающих к магнитным полюсам земли, поэтому прохождение коротких волн на трассах, пролегающих в этих областях, особенно неустойчиво. И даже в нормальном состоянии ионосфера в полярных районах весьма неустойчива, что сильно затрудняет коротковолновую связь.

Наблюдается и другой вид нарушения нормального состояния ионосферы. Внезапно полностью прекращается слышимость всех коротковолновых радиостанций на всей освещенной солнцем части земного шара. Продолжительность нарушения — до 1,5—2 часов. Причина этого явления заключается в том, что внезапно происходит сильная ионизация атмосферы вплоть до самых нижних слоев. В результате такой сильной ионизации резко увеличивается поглощение энергии радиоволн атмосферой, приводящее к нарушению связи. Причиной повышенной ионизации является излучение солнцем заряженных частиц.

МНОГОКРАТНОЕ ОТРАЖЕНИЕ

Из предыдущего ясно, что короткие волны, распространяясь через верхние слои атмосферы, при определенных условиях отражаются от ионосферы и возвращаются на поверхность земли. Расчеты показывают, что наибольшее расстояние между передатчиком и местом, где волна возвратится на землю, не превышает 3 000—3 500 *км*. Но все любители отлично знают, что возможны и более дальние связи. В этом случае происходит многократное отражение, т. е. волны, попадая на землю, отражаются от нее, как от экрана, снова достигают ионосферы, возвращаются на землю вторично и т. д. Таким образом, возможно прохождение волн вокруг всего земного шара. Конечно, при каждом отражении теряется часть энергии.

При благоприятных условиях волны от передатчика могут прийти в точку приема двумя путями: по кратчайшему пути и с противоположной стороны земного шара. Вследствие разницы путей вторая волна придет позднее; этим объясняется радиоэхо, наблюдаемое довольно часто, особенно в утренние часы.

КРИТИЧЕСКИЕ УГЛЫ И КРИТИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ

Путь волны какой-либо определенной длины в ионосфере зависит, во-первых, от степени ионизации, во-вторых,— от угла, под которым радиоволна попадает в ионосферу. (Угол обычно отсчитывается между направлением распространения волны и вертикалью).

Но радиоволны излучаются антенной по всем направлениям, следовательно, попадание их в ионосферу происходит под различными углами. Из рис. 6 видно, что от величины этого угла зависит — вернутся радиоволны на землю или нет. Наименьший угол, при котором данная радиоволна еще возвратится на землю, называется критическим углом. Величина критического угла зависит от состояния ионосферы. С увеличением ионизации критические углы уменьшаются, наконец, критический угол может стать вообще равным нулю, когда все радиоволны, даже излученные вертикально (или почти вертикально) вверх, возвратятся на землю. Практически это означает, что уже в непосредственной близости от передатчика возможна слышимость за счет пространственной волны. Зоны молчания в этом случае не будет.

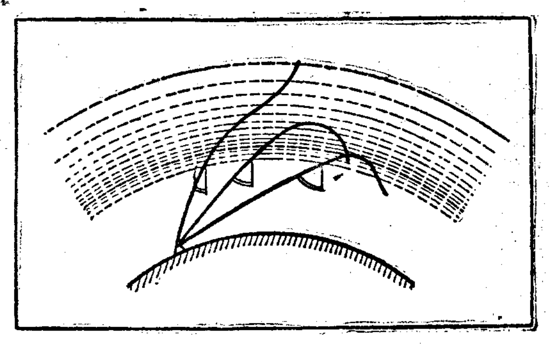


Рис. 6

Наибольшая частота (наименьшая длина волны), при которой в случае излучения вертикально вверх радиоволны еще возвращаются на землю, называется критической частотой.

При указании критической частоты обычно ставится индекс E или F, указывающий, от какого именно ионизированного слоя происходит отражение волны. Например, указание, что критическая частота слоя F равна 10 *мггц* ($f_F = 10$ *мггц*) означает, что все частоты ниже 10 *мггц* возвращаются на землю при любом направлении излучения; зона молчания на частотах меньше 10 *мггц* отсутствует. Наоборот, на частотах больших 10 *мггц* радиоволны, идущие в направлениях, близких к вертикальному, не возвращаются на землю, существует зона молчания и величина ее тем больше, чем выше частота.

НА КАКИХ ВОЛНАХ РАБОТАТЬ?

Какие соображения следует иметь в виду при выборе рабочей волны? Прежде всего необходимо, чтобы радиоволны возвращались на землю. С этой точки зрения следует, казалось бы, выбирать более длинную волну, которая легче преломится в ионосфере и возвратится на землю. Однако чем длиннее волна, тем больше потери энергии при прохождении через атмосферу, тем слабее слышимость. Приходится принимать компромиссное решение — выбирать самую короткую из волн, которая возвращается на поверхность земли в заданном месте.

Надлежащей конструкцией передающей антенны можно добиться того, чтобы основная часть энергии

радиостанции излучалась в направлениях, близких к горизонту, как говорят, «прижать излучение к земле»; тогда преломленная в ионосфере волна будет возвращаться на землю далеко от передатчика. Это особенно целесообразно и важно на дальних линиях связи, где желательно работать с наименьшим числом отражений.

Расчет наиболее выгодной волны можно было бы произвести совершенно точно, если бы ионизация ионосферы была неизменной. На самом деле это не так. Состояние ионосферы изменяется непрерывно, из часа в час, со дня на день, из года в год. Законы этих изменений изучены еще далеко не полностью, и поэтому далеко не всегда на линиях связи используется наиболее выгодная длина волны.

Радиолюбителям-коротковолновикам не приходится подбирать наиболее выгодную волну; у них подбор ограничивается выбором диапазона. Если ионизация имеет такую величину, при которой поглощение еще невелико и волны данного диапазона все же возвращаются на землю, то дальние станции слышны хорошо.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛН ЛЮБИТЕЛЬСКИХ ДИАПАЗОНОВ

160-метровый диапазон. Земная волна в этом диапазоне распространяется на большие, по сравнению с более короткими волнами, расстояния. Пространственная волна возвращается на землю, преломляясь в слое E при любом состоянии ионосферы. Поэтому прохождение волн отличается большим постоянством. Поглощение волн этого диапазона в ионосфере велико особенно в периоды наиболее сильной ионизации (днем, летом). Во время ослабления ионизации, а следовательно, и поглощения (ночью, зимой) возможна связь на расстоянии в 1000 и более *км*.

40-метровый диапазон. Земная волна затухает быстро. В дневное время, а летом и в ночное, критические частоты обычно выше 7 *мггц*; поэтому в такие периоды зона молчания на 40-метровом диапазоне отсутствует. Ночью, особенно зимой, критические частоты снижаются до 4—3 *мггц*; следовательно, не все волны этого диапазона возвращаются на землю,— есть зона молчания. Поглощение волн этого диапазона в ионосфере довольно велико и дальние связи возможны лишь в периоды ослабления ионизации, когда поглощение уменьшается.

20-метровый диапазон наиболее насыщен любительскими радиостанциями. Критические частоты слоев E и F всегда ниже 14 *мггц*, зона молчания обычно имеется, а протяженность ее может достигать 3—3,5 тыс. *км*. В этом диапазоне возможны дальние связи, так как поглощение волн в ионосфере невелико, особенно при слабой ионизации. Ночью в зимнее время ионизация бывает недостаточной, чтобы изменить путь волны по направлению к земле, даже при горизонтальном излучении. В такие периоды слышимость станций на этом диапазоне полностью отсутствует.

14-метровый диапазон занимает промежуточное положение между 20- и 10-метровыми. Этот диапазон еще плохо изучен и любительских станций на нем пока работает мало.

10-метровый диапазон интересен тем, что поглощение волн в ионосфере минимально по сравнению с другими диапазонами. На волнах этого диапазона возможны дальние связи при очень малых мощностях. Лучшие условия бывают осенью и весной в дневное время. Летом по причинам, которые были объяснены выше, волны этого диапазона не проходят.

Следует всегда иметь в виду, что для дальних связей важно состояние ионосферы не над передающей или приемной станцией, а на больших расстояниях от них — иногда до 2000 *км*, т. е. там, где происходит преломление волн.

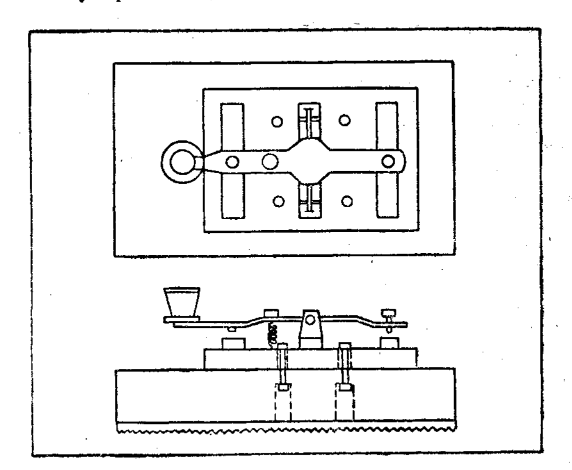
Представив картину распределения освещенности земного шара и изменения ее по времени, нетрудно установить, хотя бы приблизительно, какие условия прохождения ожидаются в восточном, западном или других направлениях.

Коротковолновики-радиолюбители, имея большой запас практических наблюдений, систематизируя и анализируя их и учитывая все приведенные выше соображения, могут сознательно выбирать волны для работы. Опытный коротковолновик, умело используя условия прохождения радиоволн, может достичь больших успехов в осуществлении дальних связей.

Съемный телеграфный ключ

В приемо-передающих передвижных любительских радиостанциях, а иногда на стационарных радиостанциях часто возникает необходимость так закрепить телеграфный ключ, чтобы в случае необходимости его легко можно было убрать со стола.

Для этого ключ привинчивают к куску фанеры размером 100 × 160 *мм*, толщиною 6—10 *мм*. Вместо фанеры можно взять гладко оструганную доску таких же размеров. Ключ следует поместить так, чтобы его основание было несколько сдвинуто к заднему краю дощечки.



Фанера или дощечка полируется или окрашивается какой-либо краской. На обратную сторону дощечки столярным клеем приклеивается кусок ковровой резины, обычно употребляемой для обивки лыж.

Смонтированный таким образом ключ может быть поставлен на стол без какого-либо специального крепления. При работе на нем обеспечивается вполне достаточная устойчивость.

В. Мавродиади (УАЗАХ)

Коротковолновые приемные антенны

Н. Казанский (УАЗАФ)

Многие наши коротковолновики не уделяют должного внимания приемным антеннам. У подавляющего большинства наших «У» для приема и передачи используется одна и та же антенна. Коротковолновики-наблюдатели для приема любительских радиостанций часто применяют случайные антенны.

Применение специальных антенн значительно снижает уровень промышленных помех, которые особенно сильны в городах, и увеличивает силу принимаемого сигнала по сравнению с обычной антенной.

Ниже приводится описание двух простых коротковолновых приемных антенн, дающих хорошие результаты.

Первая так называемая двойная антенна (рис. 1) рассчитана на прием радиостанций, работающих в любительских диапазонах 10, 14, 20 и 40 метров.

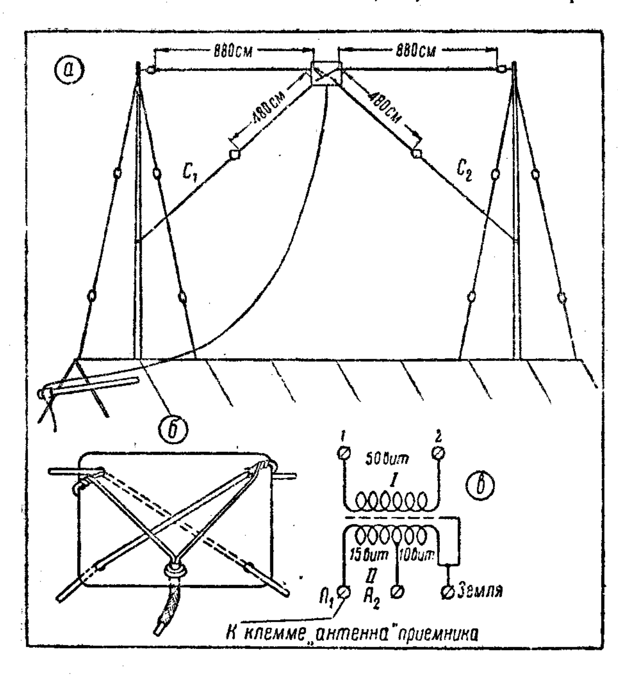


Рис. 1

Расстояние между мачтами берется порядка 17—19 *м*, высота мачт — не меньше 8—10 *м*. В качестве антенного провода можно взять двухмиллиметровый медный провод или антенный канатик. Для отвода лучше всего взять так называемый приемный коаксиальный кабель или, в случае его отсутствия,— обычный осветительный шнур сечением 0,75 *мм*, но скрученный для уменьшения емкости, только с половины расстояния от антенны до ввода.

Перекрестный изолятор (рис. 1,*б*) изготавливается из эбонита. Оттяжки C_1 и C_2 желательно делать из проваренного в парафине шнура, а не из провода. В случае применения металлических оттяжек их необходимо разбить изоляторами на куски длиной по 3—4 *м*.

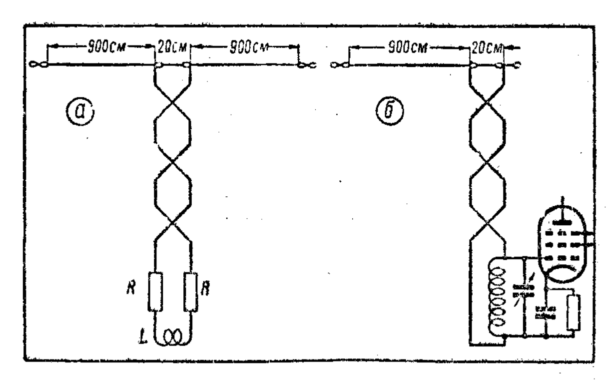


Рис. 2

Система 4,80-метровых антенн, рассчитанная для работы на 14—20-метровых диапазонах, вполне удовлетворительно работает и на 10-метровом диапазоне. Система 8,80-метровых антенн используется для приема на 40-метровом диапазоне.

Геометрические размеры антенны могут быть несколько изменены в пределах 10—15 процентов в ту или другую сторону. Изменению должны подвергаться обе системы. Ориентировка антенны большой роли не играет, и прием радиостанций, расположенных в различных направлениях, получается достаточно хорошим.

Антенна связывается с приемником через антенный переходной трансформатор (рис. 1,*в*). В качестве электростатического экрана применяется кусок станиоли. Диаметр катушки антенного трансформатора равен 40 *мм*. Обмотка II укладывается поверх обмотки I. Провод ПЭ 0,3—0,4 *мм*.

Применение такой антенны на радиостанции УАЗАФ резко снизило местные промышленные помехи, и это дало возможность вести прием большего количества дальних радиостанций с хорошей громкостью даже на самом простом коротковолновом приемнике.,

При работе на 13-ламповом супере с двумя ступенями высокой частоты и двойным преобразованием частот прием наиболее удаленных радиостанций идет при громкости сигналов до *R*-9.

При работе с описываемой антенной значительно снизились помехи от автомашин на 10-метровом диапазоне.

Более простые коротковолновые антенны приведены на рис. 2,*а* и 2,*б*, причем лучшие результаты получаются с антенной, изображенной на рис. 2,*а*. Высота антенны над землей — не меньше 8—10 *м*.

Фидер, соединяющий антенну с приемником, выполняется перекрещивающимися проводами (рис. 3,*а*). В качестве распорок могут быть взяты эбонитовые или даже деревянные, лучше всего дубовые, хорошо проваренные в парафине пластинки. Для фидера берется провод или шнур сечением 0,75—1,25 *мм*.

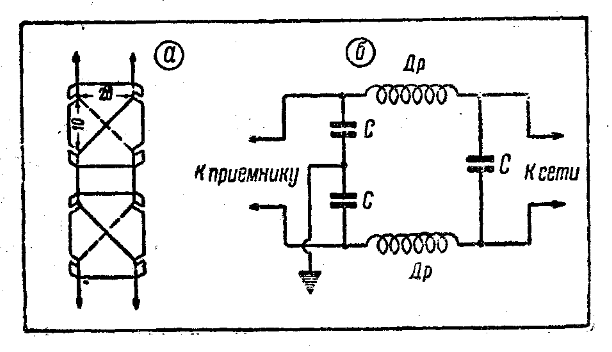


Рис. 3

Для связи антенны с приемником применяется катушка *L* (рис. 2,*а*), имеющая 6—8 витков провода ПЭ 0,5—0,8, размещенных на отдельном каркасе, который помещается внутри антенной катушки приемника. Сопротивления *R* по 200—250 *ом* каждое.

В случае невозможности применения трансформаторной связи с антенной, можно вместо катушки *L* включить прямо катушку входного контура приемника (рис. 2,*б*). Такое включение дает несколько худшие результаты, чем включение антенны через трансформатор, но и оно значительно снижает промышленные помехи.

Для полной защиты от проникновения в приемник помех от бытовых электроприборов (плитки, звонки и т. д.) необходимо применять сетевой фильтр (рис. 3,*б*), включаемый между осветительной сетью и приемником. Такой фильтр дает весьма ощутимые результаты.

В качестве дросселей Др применяются катушки, намотанные на каркасах диаметром 80 *мм* и длиной 140 *мм*. На каждую катушку наматывается по 90 витков провода 0,8—1 *мм* ПБО, ПБД. Катушки должны быть включены так, чтобы их витки были направлены навстречу друг другу. Конденсаторы *С* имеют емкость порядка 0,25—1 *мкф*.

Любительские радиостанции

УАЗАМ (В. Б. Востряков, Москва)

Тов. Востряков — один из старейших советских коротковолновиков. Он начал работу на любительском передатчике в 1926 году позывным О5РА. Далее он работал позывными ЕУ2АЦ и У3АТ. После войны он возобновил работу с середины 1946 года позывным УА3АМ.

Передатчик УА3АМ имеет задающий генератор с плавной настройкой на лампе 6К7. В задающем генераторе приняты все меры для получения возможно более стабильной частоты. Катушка намотана толстым проводом (1,5 *мм*) на керамическом каркасе горячей намоткой. В контуре применены значительная емкость и тикондовые конденсаторы; анодное питание на лампу подается от отдельного выпрямителя с двухячеечным фильтром со стабиловольтом при анодном напряжении не более 150 *в*. Монтаж задающего генератора исключает возможность нагрева деталей контура от лампы. Задающий генератор генерирует частоты в пределах 80-метрового любительского диапазона. За задающим генератором следует ненастраивающаяся буферная ступень на лампе 6Л6. Затем идут — 40-метровый и 20-метровый удвоители на лампах 6Л6. В мощной ступени стоят две лампы типа *RL*12-Р-35 в параллель. Все лампы работают в сильно облегченном режиме. На лампах 6Л6 анодное напряжение не превышает 200—240 *в*, а экранное напряжение — 150 *в*. На аноды ламп *RL*12-Р-35 подается около 650 *в* (под нагрузкой), на экранные сетки — 150 *в*. Подводимая мощность к мощному каскаду при этих условиях составляет около 120 *вт*. Мощность в антенне — порядка 70 *вт*. При работе на 40-метровом диапазоне 20-метровый удвоитель выключается, при работе на 10-метровом диапазоне мощная ступень работает в режиме удвоения.

Телеграфная манипуляция осуществляется при помощи отдельного электронного реле, работающего на двух лампах УО-186. Применением такого ключевания удалось полностью избежать возникновения щелчков от работы ключа. Электронное реле включено одновременно в цепь анода лампы 40-метрового удвоителя, в цепь экранной сетки лампы 20-метрового удвоителя и в цепи экранных сеток ламп мощной ступени.

Модуляция передатчика — сеточная, на мощную ступень, осуществляется она при помощи специального модуляционного трансформатора с соотношением 2 : 1. Микрофонный усилитель имеет две ступени на лампах 6Ж7 и 6Л6.

Передатчик обслуживают шесть выпрямителей, отдельно питающих задающий генератор, буферный и удвоительные ступени, мощную ступень, электронное реле и микрофонный усилитель. Шестой выпрямитель служит для получения постоянного смещения на сетки ламп мощной ступени. Выпрямители, питающие мощную ступень и промежуточные ступени, работают на двух кенотронах ВО-188 каждый, в остальных стоит по одному кенотрону ВО-188 или 5Ц4С.

Приемник УА3АМ — супергетеродин. В приемнике 14 ламп (4 из них вспомогательные), имеется кварцевый фильтр, который при приеме телеграфа никогда не выключается.

Антенн на рации УА3АМ четыре. Две передающие антенны с однопроводными фидерами, каждая из которых рассчитана на 40-метровый диапазон. Одна из антенн расположена очень высоко, на соседнем 8-этажном доме. Приемных антенн также две. Одна с однопроводным фидером длиной в 10 *м*, другая представляет наклонный луч, состоящий из 5 *м* голого провода и 8 *м* коаксиального кабеля. Как показал опыт, эти антенны, несмотря на то, что они размещены гораздо ниже передающих, дают лучшие результаты.

За время своей работы УА3АМ неоднократно связывался со всеми 16 советскими республиками, имел связь со всеми континентами и работал с 181 страной.

С середины июля 1949 года УА3АМ работает телефоном.

Задающий генератор без колебательного контура

В. Егоров (УАЗАБ)

У наших коротковолновиков из схем кварцевых генераторов наименьшей популярностью пользуется схема с включением кварца между анодом и сеткой лампы (рис. 1,*б*). Происходит это оттого, что кварцевая пластина находится здесь под более высоким напряжением, чем в широко распространенной схеме, показанной на рис. 1,*а*.

Однако схема генератора с кварцем, включенным между анодом и сеткой, имеет одну особенность, выгодно отличающую ее от всех остальных схем кварцевых генераторов. Эта особенность заключается в том, что передатчик, собранный по такой схеме, может генерировать колебания с частотой кварца даже при отсутствии колебательного контура или дросселя в анодной цепи лампы. Контур или дроссель может быть заменен омическим сопротивлением и вся схема генератора получается чрезвычайно простой (рис. 1,*в*). В таком виде эту схему можно использовать в возбудителе для коротковолновых передатчиков с кварцевой стабилизацией.

Хорошие результаты могут быть получены при использовании в возбудителе пентода или экранированной лампы (рис. 2,*а*). В этом случае катод, управляющая сетка и экранирующая сетка используются в качестве триода для схемы генератора без колебательного контура с кварцем. Эта триодная часть схемы генерирует частоту кварца.

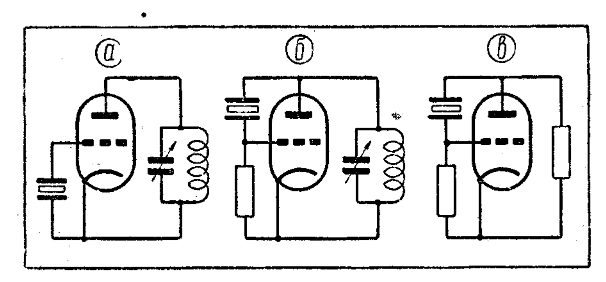


Рис. 1

В анодной цепи лампы включен колебательный контур, который настраивается на ту же частоту или на ее гармонику. Анодная цепь лампы в описанной схеме богата гармониками, поэтому не представляет никаких затруднений удвоение, утроение и даже учетверение частоты кварца в одной ступени при наличии всего лишь одного колебательного контура.

На рис. 2, *б* приведена схема задающего генератора с кварцевой стабилизацией на лампе 6Ф6.

Контурная катушка генератора намотана на каркасе диаметром 30 *мм* голым или изолированным проводом диаметром 1,6 *мм* и имеет 10 витков, уложенных с зазором между витками в 1,5—2 *мм*. При максимальной емкости контурного конденсатора в 200—250 *пф* есть возможность выделить 2, 3 и 4-ю гармоники частоты кварца (т. е. волны 40, 28 и 20 *м*). Анодное напряжение равно 300 *в*, напряжение на экранной сетке — 250 *в*. Анодный ток при настройке в резонанс равен около 15 *ма*. Конденсатор C_2 служит для подбора наивыгоднейших условий генерации схемы.

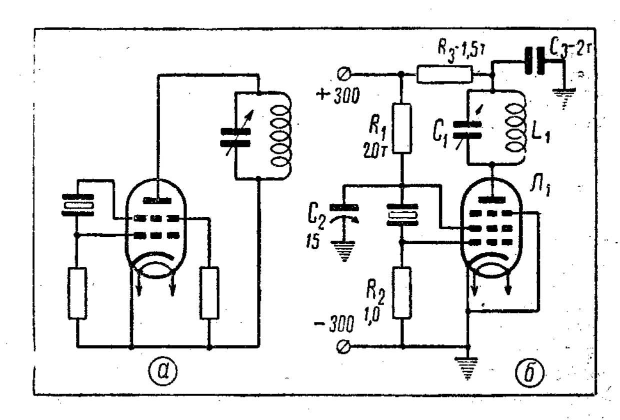


Рис. 2

Передатчик, собранный по такой схеме, хорошо работает и с лампой 6П3 (или 6Л6), причем отдаваемая мощность получается значительно большей. При этом, однако, и нагрузка на кварц увеличивается — это следует учитывать при экспериментах.

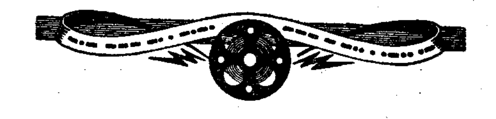
Для коротковолновиков, экспериментирующих с кварцевыми генераторами, вышеприведенная схема несомненно представляет большой интерес.

Читатель предлагает

Выпустить пластинки с тренировочным текстом

Тов. Корчагин (г. Магнитогорск) предлагает организовать выпуск граммофонных пластинок с записью тренировочных текстов по азбуке Морзе (цифровых и буквенных). Передача должна быть записана с различной скоростью, начиная от 40 знаков в минуту и выше.

Наличие таких пластинок дает возможность организовать более широкую сеть радиокружков по изучению азбуки Морзе и поможет многим радистам-операторам повысить свое операторское мастерство в индивидуальном порядке.



ДВОЙНЫЕ ТРИОДЫ

(*Окончание См. „Радио № 10*)

А. Азатьян

Лампы типов 6Н8М и 6Н9М начали выпускаться значительно позже лампы 6Н7С. Так же, как и лампа 6Н7С, они представляют собой комбинацию двух одинаковых триодов в одном баллоне.

ДВОЙНОЙ ТРИОД 6Н8М

На рис. 6 приведен общий вид и схема цоколевки двойного триода типа 6Н8М. По конструкции и внешнему виду эта лампа почти не отличается от 6Н7С. Из схемы цоколевки видно, что катоды у лампы 6Н8М, в отличие от лампы 6Н7С, не соединены между собою. Это позволяет применять лампу 6Н8М также и в тех случаях, когда требуется, чтобы катоды триодов находились под разным потенциалом, или вообще не имели связи друг с другом.

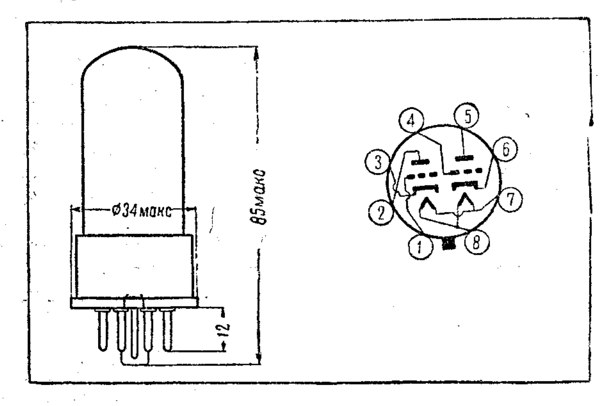


Рис. 6

Ниже приводятся предельные величины напряжений, токов и мощностей, допустимые при испытании и эксплоатации лампы 6Н8М.

Максимальное напряжение на аноде . . . . 300 *в*
Минимальное напряжение смещения на сетке 0 *в*
Максимальное напряжение на подогревателе (относительно катода) . . . . 90 *в*
Максимальная величина постоянной составляющей тока катода[1] . . . . 20 *ма*
Максимальная мощность, рассеиваемая анодом . . . . 2,5 *вт.*

Эти предельные нормы относятся к одному триоду и находятся в соответствии с так называемой средне-расчетной системой, основанной на том предположении, что напряжения источников питания отклоняются от своих номинальных значений не более, чем на ±10 процентов. Естественно, что при бо́льших колебаниях напряжения эксплоатационный режим должен быть снижен с таким расчетом, чтобы предельные величины никогда не превышались более, чем на 10 процентов[2].

Хотя двойной триод 6Н8М и не предназначен специально для усиления мощности низкой частоты в двухтактной ступени, он все-таки может быть применен в этой ступени и дает удовлетворительные результаты в тех случаях, когда необходимо питать установку анодным напряжением, пониженным до 100—140 *в*.

В режиме класса A_2 без сеточного смещения одна лампа 6Н8М может отдать мощность 0,8 *вт* при анодном напряжении 125 *в*, сопротивлении нагрузки между анодами 7 000 *ом* и анодном токе — 30 *ма*. Мощность предоконечной ступени, необходимая для полного возбуждения, должна быть при этом равна приблизительно 0,06 *вт* и может быть получена при том же анодном напряжении от одного триода лампы 6Н8М, работающего в усилительном режиме класса A_1, т. е. без сеточных токов.

Междуламповый трансформатор, связывающий однотактную предоконечную ступень с двухтактной оконечной, должен быть понижающим и иметь отношение числа витков половины вторичной обмотки к числу витков первичной, равным 1 : 5. Соображения, которые кладутся в основу определения коэфициента трансформации, подробно были изложены в описании лампы типа 6Н7С (см. № 10 журнала «Радио» за 1949 год). Используя другой триод лампы 6Н8М для предварительного усиления напряжения низкой частоты, можно получить двухламповый трехступенный усилитель с выходной мощностью 0,8 *вт*. Для получения такой мощности на сетку первой лампы надо подать переменное напряжение величиной 0,25 *в*.

Зависимость тока анода I_a и тока сетки I_g от напряжения на аноде при нулевом напряжении и различных значениях положительного напряжения на сетке показана на рис. 7. Вследствие того, что описываемая лампа обладает коэфициентом усиления средней величины при отсутствии смещения и нормальном анодном напряжении 250 *в* получается очень большой анодный ток, причем мощность, выделяемая на аноде, в несколько раз превышает максимально допустимую. Очевидно, что для того, чтобы при нормальном анодном напряжении применить лампу 6Н8М в режиме класса AB_2, необходимо задать на сетки отрицательное смещение око-

---

[1] Постоянная составляющая тока катода является суммой постоянных составляющих токов анода и сетки.

[2] Следует иметь в виду, что при значительно пониженном напряжении накала, даже при одновременном пропорциональном уменьшении напряжения на аноде, происходит разрушение эмитирующего слоя оксидированного катода.

ло 6—7 *в*, что практически трудно осуществить из соображений, рассмотренных в описании лампы 6Н7С.

На рис. 8 показана зависимость анодного тока одного триода от напряжения на аноде при различных значениях отрицательного напряжения на сетке. Ниже приводятся величины напряжений и параметры для одного триода лампы 6Н8М при работе его в режиме класса А, причем сопротивление нагрузки в анодной цепи отсутствует.

Напряжение накала	6,3	6,3	*в*
Ток накала	0,6	0,6	*а*
Напряжение на аноде	90	250	*в*
Напряжение на сетке	0	—8	*в*
Коэфициент усиления	20	20	—
Внутреннее сопротивление	6 700	7 700	*ом*
Крутизна характеристики	3,0	2,6	*ма/в*
Ток анода	10	9	*ма*

Примечание 1. В случае применения предельного напряжения, тока или мощности, омическое сопротивление в цепи сетки триода не должно превышать 1 *мгом*.

Один триод лампы 6Н8М в схеме усилителя напряжения на сопротивлениях может дать усиление от 11 до 14, в зависимости от величин сопротивления в цепи анода, сопротивления в цепи сетки лампы следующей ступени и анодного напряжения. Эта зависимость показана в приводимых ниже таблицах для напряжений источников питания анодной цепи 180 *в* и 300 *в*. Таблицы составлены для различных значений сопротивления R_a в цепи анода (0,05; 0,1 и 0,25 *мгом*) и сопротивления R_g в цепи сетки последующей лампы, работающей без заметных сеточных токов. Обозначения в таблицах полностью соответствуют обозначениям на схеме (рис. 5), приведенной в статье в № 10 журнала «Радио».

Значения емкостей $C_к$ и $C_б$ указаны такие, которые на частоте 100 *гц* вызывают уменьшение переменного напряжения на R_g до 0,8 переменного напряжения на R_a. Если такое уменьшение усиления желательно иметь на какой-нибудь другой низкой частоте, например f_1, то табличное значение емкости конденсаторов $C_к$ и $C_б$ следует умножить на отношение $\frac{100}{f_1}$.

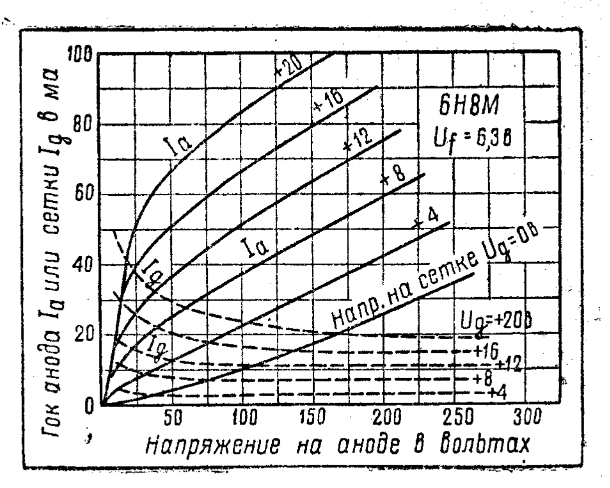


Рис. 7

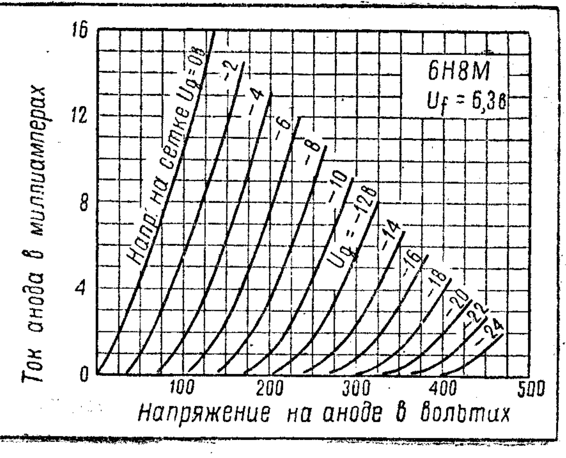


Рис. 8

Таблица 1

Напряжение источника питания цепи анода 180 *в*

R_a	0,05			0,1			0,25			*мгом*
R_g	0,05	0,1	0,25	0,1	0,25	0,5	0,25	0,5	1,0	*мгом*
$R_к$	1190	1490	1740	2330	2830	3230	5560	7000	8110	*ом*
$C_к$	3,27	2,86	2,06	2,19	1,35	1,15	0,81	0,62	0,[illegible]	*мкф*
$C_б$	0,06	0,032	0,0115	0,038	0,012	0,006	0 013	0,007	0,004	*мкф*
U^1_{mg}	24	30	36	26	34	38	28	36	40	*в*
K^2	13	13	13	14	14	14	14	14	14	—

Напряжение источника питания цепи анода 300 *в*

R_a	0,05			0,1			0,25			*мгом*
R_g	0,05	0,1	0,25	0,1	0,25	0,5	0,25	0,5	1,0	*мгом*
$R_к$	1020	1270	1500	1900	2140	2700	4 90	5770	6950	*ом*
$C_к$	3,56	2,96	2,15	2,31	1,42	1,2	0,87	0,64	0 54	*мкф*
$C_б$	0,06	0,034	0 012	0,035	0,0125	0,0065	0,013	0,0075	0,004	*мкф*
U^1_{mg}	41	51	60	43	56	64	46	57	64	*в*
K^2	13	14	14	14	14	14	14	14	14	—

Сопоставление таблиц показывает, что значения величин сопротивлений, емкостей и коэфициента усиления ступени мало зависят от напряжения источника питания цепи анода. Поэтому приведенные значения могут быть приняты без корректировки, если напряжение источника отличается от ближайшего табличного (180 *в* или 300 *в*) не более, чем на 50 процентов. Что касается выходного напряжения, то оно изменится пропорционально изменению напряжения источника питания цепи анода. Следует отдавать предпочтение варианту с бо́льшим значением R_g, но таким, которое не выходит за пределы допустимой величины омического сопротивления в цепи сетки последующей лампы.

Применять двойной триод 6Н8М для усиления напряжения низкой частоты в усилителе на сопротивлениях имеет смысл тогда, когда требуется получить дополнительно 12—14-кратное усиление и когда в установке уже имеется или необходимо иметь триод с аналогичными параметрами (например, 6Ж5 или 6С5М). В этом случае лампа 6Н8М позволит получить дополнительное усиление без увеличения общего числа ламп в установке.

Триоды лампы 6Н8М могут работать также в двух смежных ступенях усиления звуковой частоты. При этом одна лампа может дать усиление до 200. Применение 6Н8М в предоконечной ступени усилителя с выходной ступенью на лампе 6Н7С в режиме класса AB_2 было подробно описано в первой части статьи. Применять лампу 6Н8М можно и в ступенях усиления высокой частоты. Следует только учитывать, что этой лампе свойственны все особенности приемно-усилительных триодов при таком использовании.

Целесообразно применять 6Н8М в таких установках, где требуются или подходят два одинаковых триода,— в различных двухтактных и мостовых схемах и т. д. Благодаря малому внутреннему сопротивлению лампа 6Н8М является наиболее подходящим двойным триодом для блокинг-генератора с разрядной лампой.

ДВОЙНОЙ ТРИОД 6Н9М

Внешний вид, схема цоколевки и габариты двойного триода 6Н9М те же, что и у лампы 6Н8М. В схеме цоколевки лампы 6Н9М имеется лишь то отличие, что нити обоих триодов соединены между собой последовательно, так как каждая из них рассчитана на напряжение 3,15 *в* и на ток 0,3 *а*.

Ниже приводятся предельные величины напряжений и мощности для одного триода, допустимые при испытании и эксплоатации лампы 6Н9М. Эти предельные нормы находятся в соответствии со среднерасчетной системой, основные положения которой были изложены выше.

Максимальное напряжение на аноде	250 *в*
Минимальное напряжение смещения на сетке	0 *в*
Максимальное напряжение на подогревателе (относительно катода)	90 *в*
Максимальная мощность, рассеиваемая анодом	1,0 *вт*

Зависимость тока анода одного триода от напряжения на аноде при различных напряжениях на сетке показана на рис. 9. Приводимые ниже величины напряжения и параметры относятся к одному триоду лампы 6Н9М, для случая работы в режиме класса А, причем сопротивление нагрузки в анодной цепи отсутствует.

Напряжение накала	6,3 *в*
Ток накала	0,3 *в*
Напряжение на аноде	250 *в*
Напряжение на сетке	—2 *в*
Коэфициент усиления	70—
Внутреннее сопротивление	44 000 *ом*
Крутизна характеристики	1,6 *ма/в*
Ток анода	2,3 *ма*

Один триод лампы 6Н9М в схеме усилителя напряжения на сопротивлениях может дать усиление от 25 до 49 — в зависимости от величины сопротивления в цепи анода, сопротивления в цепи сетки лампы следующей ступени и анодного напряжения.

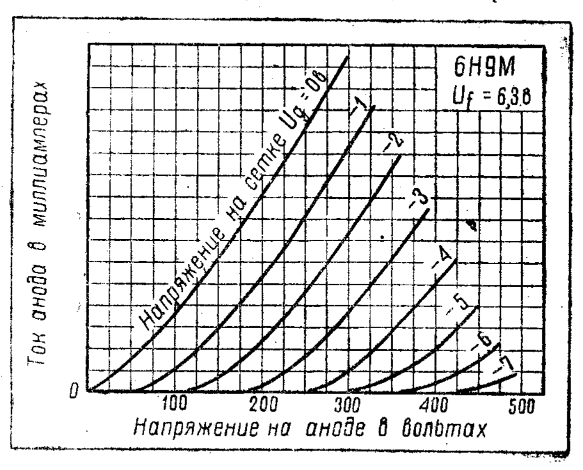


Рис. 9. Ток анода отложен в масштабе: 1 деление = 0,5 ма

Эта зависимость показана в приводимых ниже таблицах для напряжений источников питания анодной цепи 180 *в* и 300 *в*. Таблицы составлены для различных комбинаций сопротивления R_a в цепи анода (0,1; 0,25 и 0,5 *мгом*) и сопротивления R_g в цепи сетки последующей лампы, работающей без

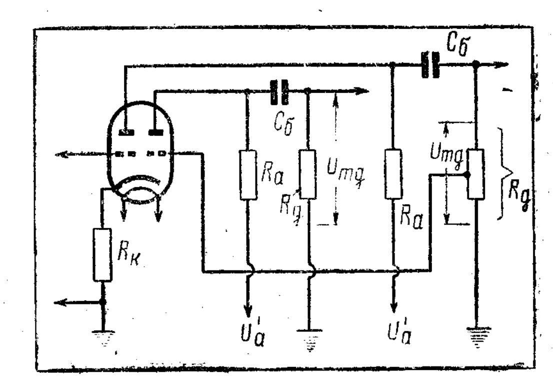


Рис. 10

заметных токов сетки. Обозначения в таблицах полностью соответствуют обозначениям на схеме (рис. 5), приведенной в первой части статьи, напечатанной в № 10 журнала «Радио». Величина конденсатора $C_б$ взята такой, что на частоте 100 *гц* напряжение на сопротивлении R_g составляет 90 процентов напряжения на R_a. Способ пересчета величины $C_б$, если такое ослабление требуется получить на другой частоте, был указан выше.

Таблица 2

Напряжение источника питания цепи анода 180 в

R_a	0,1			0,25			0,5			мгом
R_g	0,1	0,25	0,5	0,25	0,5	1	0,5	1	2	мгом
$R_к$	1920	2140	2440	3700	4300	4800	6100	6840	7780	ом
$C_б$	0,031	0,012	0,007	0,011	0,006	0,003	0,006	0,003	0,002	мкф
U_{mg} [1]	17	24	27	21	28	32	24	32	36	в
K [2]	25	29	33	35	39	41	40	43	45	—

Напряжение источника питания цепи анода 300 в

R_a	0,1			0,25			0,5			мгом
R_g	0,1	0,25	0,5	0,25	0,5	1	0,5	1	2	мгом
$R_к$	1500	1860	2080	2800	3360	3680	4660	5960	6560	ом
$C_б$	0,033	0,014	0,007	0,012	0,006	0,003	0,006	0,003	0,002	мкф
U_{mg} [1]	35	50	54	45	55	64	50	62	72	в
K [2]	29	34	36	39	42	45	45	48	49	—

Примечания: 1. В таблицах 1 и 2 указано такое значение амплитуды напряжения на сопротивлении R_g, превышение которого связано с появлением тока в цепи сетки рассматриваемой лампы.

2. Коэфициент усиления напряжения при $U_{mg} = 7{,}1$ в.

Как и в предыдущих случаях, если примененное анодное напряжение отличается от ближайшего табличного (180 в или 300 в) не более чем на 50 процентов, то приведенные в таблицах данные сопротивлений, переходной емкости и коэфициента усиления ступени K могут не пересчитываться. Исключение составляет величина выходного напряжения, которая изменяется пропорционально величине напряжения источника питания цепи анода. При выборе варианта следует отдавать предпочтение большим величинам R_g, но таким, которые не превышают максимальной допустимой величины омического сопротивления в цепи сетки последующей лампы.

Триоды лампы типа 6Н9М могут работать также в двух смежных ступенях усиления звуковой частоты. При этом одна лампа может дать усиление до 2 400.

Лампа 6Н9М может с успехом применяться, как и лампа 6Н8М, в различных маломощных двухтактных и мостовых схемах, микшерах, блокинг-генераторах и т. д. По сравнению с лампами 6Н9М и 6Н7С она обладает тем преимуществом, что является наиболее экономичной по мощности, расходуемой на накал нити.

В радиовещательном приемнике с двухтактным выходом вполне целесообразным является применение двойного триода для переворачивания (инвертирования) фазы.

На рис. 10 приведена схема фазопереворачивающей ступени на двойном триоде. Благодаря тому, что катоды триодов соединены между собою, в этой схеме могут быть применены не только лампы 6Н8М и 6Н9М, но и 6Н7С. Усиливаемое напряжение низкой частоты подводится к сетке одного из триодов, в данном случае левого. Переменное напряжение в перевернутой фазе подается на сетку правого триода от части сопротивления, находящегося в цепи сетки следующей (обычно оконечной) ступени. Положение вывода на этом сопротивлении должно быть таким, чтобы переменные напряжения на сетках левого и правого триодов были равны по величине. Соотношение частей такого делителя напряжения (практически соотношение величин двух отдельных сопротивлений) определяется по величине коэфициента усиления K, указанной в таблицах. Например, из таблицы находим, что один триод лампы данного типа в определенном режиме дает усиление K, равное 25. Тогда сопротивление R_g составляется из двух таких сопротивлений, чтобы сумма их была равна величине R'_g, а сопротивление между сеткой правого триода и заземленной точкой равнялось $\frac{1}{25}$ полной величины R_g.

Величины сопротивлений R_a, R_g и емкостей $C_б$ берутся из таблиц.

Сопротивление $R_к$ должно быть равно половине той величины, которая указана в таблице, так как через него проходят одновременно токи обоих триодов.

Конденсатор $C_к$, шунтирующий сопротивление смещения, для устранения отрицательной обратной связи, в фазопереворачивающей ступени не нужен. Дело в том, что параметры одного триода лампы обычно несколько отличаются от параметров другого триода. Вследствие этого переменные напряжения хотя и будут сдвинуты по фазе на 180°, но не будут равны по величине. В том случае, когда параметры триодов различны, а сопротивление $R_к$ не шунтировано, возникнет отрицательная обратная связь, благодаря чему оба напряжения будут почти полностью сбалансированы.

Для того, чтобы правильно выбрать тип двойного триода для фазопереворачивающей ступени и подобрать элементы схемы, необходимо знать величину напряжения возбуждения оконечной ступени. Определение наиболее подходящего типа триода легко произвести по приведенным выше таблицам.

Триод вместо пентода[1]

Чувствительность приемника для дальнего приема ограничивается уровнем шумов, создаваемых первой его лампой. Чем меньше эти шумы, тем более слабый сигнал может быть принят приемником.

Многосеточные лампы обладают более высоким уровнем собственных шумов, чем триоды. По этой причине во входных ступенях чувствительных приемников в большинстве случаев применяются триоды.

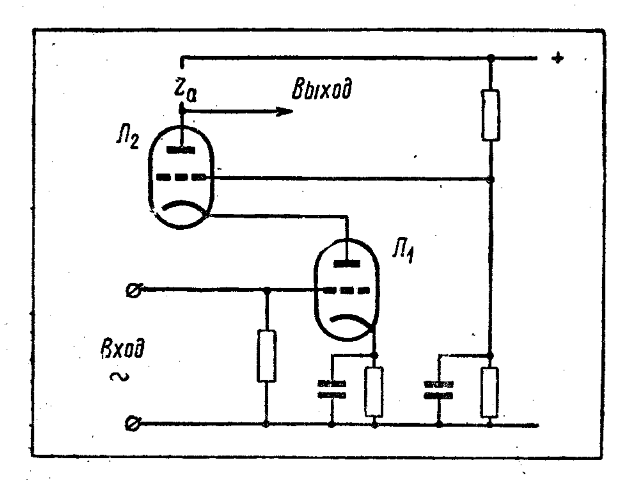


Рис. 1

Применение в ступени усиления высокой частоты триода с заземленным катодом требует нейтрализации емкости сетка-анод, без чего ступень работает нестабильно, причем нестабильность работы возрастает при увеличении усиления ступени и нагрузки в анодной цепи.

Триод же с заземленной сеткой не требует нейтрализации упомянутой емкости. Однако недостатком такой схемы является весьма малое входное сопротивление, примерно равное $\frac{1}{S}$, где S — крутизна характеристики триода. Так, если $S = 2$ *ма/в*, то входное сопротивление будет составлять: $\frac{1}{S} = \frac{1000}{2} = 500$ *ом*.

Схема, изображенная на рис. 1, свободна от этих недостатков. Она, по существу, является последовательным соединением триода с заземленным катодом и триода с заземленной (по переменному току) сеткой.

Входное сопротивление этой схемы велико, стабильность ее работы обеспечивается малой величиной нагрузки в анодной цепи лампы $Л_1$. Вместе с тем схема сохраняет основное преимущество триода, ибо уровень ее шумов определяется в основном уровнем шумов триода $Л_1$.

Усиление схемы равно: $K = S \cdot Z_a$, где S — крутизна характеристики лампы $Л_1$, а Z_a — анодная нагрузка.

Эта схема может найти широкое применение и в усилителях постоянного тока, но уже по иной причине. В пентодах одновременно с изменением анодного тока меняется и ток экранной сетки. При питании экранной сетки через гасящее сопротивление или делитель с большим сопротивлением возрастание тока в цепи экранной сетки приводит к снижению напряжения на этой сетке.

Чтобы устранить получающуюся отрицательную обратную связь, резко снижающую усиление, напряжение на экранной сетке нужно стабилизировать. В обычных усилителях достаточная стабилизация получается за счет блокирующего конденсатора. Однако в усилителях постоянного тока этот метод неприменим. Для стабилизации экранного напряжения в усилителях постоянного тока приходится применять стабиловольт или громоздкий делитель с достаточно малым сопротивлением.

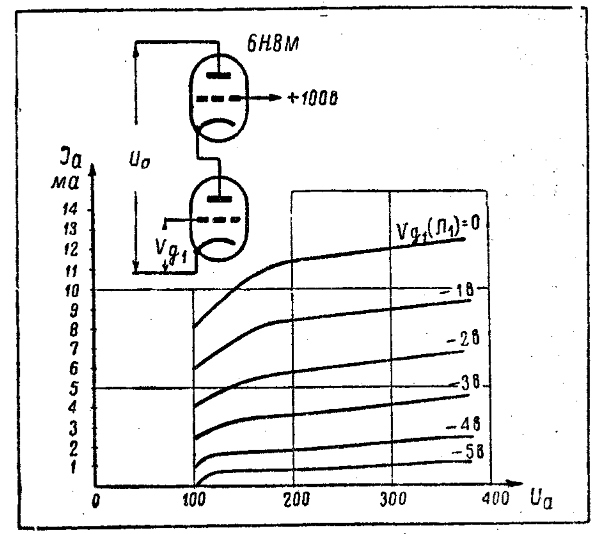


Рис. 2

В приведенной схеме роль экранной сетки играет управляющая сетка лампы $Л_2$. При правильно выбранном режиме ток в цепи этой сетки практически равен нулю и поэтому напряжение на сетке лампы $Л_2$ не зависит от анодного тока при любом сопротивлении делителя, с которого снимается напряжение. Во многих случаях это значительно упрощает схему.

Характеристики двойного триода 6Н8М, снятые при таком способе включения, очень схожи с характеристиками пентода (рис. 2).

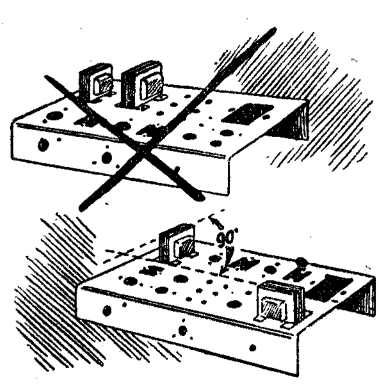
О. Храбан

[1] *По материалам иностранных журналов.*

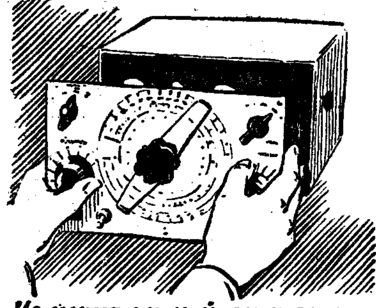
ЭКРАНИРОВАНИЕ и монтаж



Тщательно выполненный монтаж позволяет значительно уменьшить габариты радиоаппаратуры.



Выходной трансформатор следует ставить как можно дальше от входной цепи. Сердечники трансформаторов располагать под прямым углом друг к другу.



Измерительный генератор всегда следует экранировать.

В каждом радиоприемнике, усилителе или радиоизмерительном приборе есть цепи и детали, непосредственные электростатические и электромагнитные связи между которыми недопустимы. Например, входные цепи и детали должны быть тщательно изолированы от влияний со стороны силовых, а также выходных цепей схемы. Поэтому радиолюбитель-конструктор как в начальной стадии своей работы при размещении деталей на шасси, так и во время монтажа сталкивается с целым рядом трудностей.

На каком расстоянии друг от друга следует располагать различные элементы схемы, какой толщины должны быть экраны, чтобы сделать электростатические и электромагнитные влияния минимальными, где следует заземлять отдельные детали — вот вопросы, которые встают перед радиолюбителем.

В настоящей статье мы даем основные указания, которыми следует руководствоваться при конструировании радиоаппаратуры и при ее монтаже.

ЭКРАНИРОВАНИЕ

Экранирование отдельных деталей схемы и соединительных проводов не всегда обязательно, особенно в тех случаях, когда эти детали расположены далеко от источников мешающих полей. Однако часто приходится экранировать даже проводники длиной в несколько сантиметров.

Особенно важна экранировка в цепях, предшествующих усилителям с большим коэфициентом усиления. Например, если расположить регулятор громкости, включенный в сеточную цепь первой лампы усилителя низкой частоты, в некотором отдалении от лампы, и не заэкранировать соединительные провода, то это вызовет заметный фон переменного тока в громкоговорителе. Этот фон появляется в результате наводок на соединительные провода со стороны питающих цепей переменного тока. Напряжение наводок, возникающее непосредственно в этих проводах, весьма невелико, но оно затем усиливается последовательно всеми ступенями усилителя. Если же соединительные провода между регулятором громкости и управляющей сеткой первой лампы усилителя надлежащим образом заэкранировать, то регулятор можно располагать там, где это диктуется конструктивными условиями, не заботясь уже о наводках.

При выполнении экранировки следует руководствоваться следующими основными правилами: 1) в усилителях экранировка должна быть выполнена тем тщательнее, чем выше коэфициент усиления усилителя; 2) необходимо экранировать высокоомные цепи (например, сеточные); соединительные проводники в анодной и сеточной цепях, если длина их превышает несколько сантиметров, также следует экранировать.

Другим источником трудностей при монтаже является воздействие потока рассеяния мощного выходного трансформатора на входной и первый междуламповый трансформаторы. Для устранения этого воздействия выходной трансформатор следует располагать как можно дальше от входных цепей (поскольку поле наводки убывает обратно пропорционально кубу расстояния), а сердечники всех трансформаторов следует располагать под прямыми углами к сердечнику выходного трасформатора.

Эффективность экранировки зависит от магнитной проницаемости материала экрана. Материал с более высокой магнитной проницаемостью создает более надежную экранировку, так как в этом случае экран представляет собой как бы короткое замыкание для магнитного потока рассеяния. Поэтому при выборе материала для экрана предпочтение следует отдавать материалам с высокой магнитной проницаемостью.

Степень магнитной экранировки зависит от толщины экрана — чем

толще экран, тем лучше его экранирующее действие.

В тех случаях, когда требуется высокая степень экранировки, применение нескольких тонких концентрических экранов более экономично, чем применение одного толстого. Дополнительный эффект экранировки можно получить, поместив между двумя экранами из магнитного материала тонкий медный экран.

Влияние экрана на параметры экранируемого им элемента на низких частотах незначительно, и поэтому характеристика устройства не меняется.

Иначе обстоит дело на радиочастотах.

Составной частью многих радиоустройств является генератор радиочастоты или измерительный сигнал-генератор. Генератор должен быть всегда тщательно заэкранирован для того, чтобы не допустить вредного излучения в окружающую среду, чтобы избежать нежелательных связей и свести к минимуму нестабильность частоты генератора. Изменение частоты генератора, в случае отсутствия экранировки, будет вызываться изменением емкости, обусловленной наличием расположенных поблизости предметов.

Эффект экранировки получается за счет создания вихревых токов в материале экрана. Энергия этих токов создается за счет энергии экранируемых катушек, поэтому потери энергии в катушках возрастают. Для получения минимальных габаритов устройства желательно уменьшить размеры экрана. Но при уменьшении экрана увеличиваются потери за счет вносимого экраном в катушку сопротивления. Для обеспечения компромиссного решения между двумя этими требованиями всегда следует руководствоваться следующим правилом: экран должен быть расположен на расстоянии радиуса катушки от ее внешних витков. Экраны следует выполнять из меди или алюминия.

На прилагаемом графике показана глубина проникновения вихревых токов в медный или алюминиевый экран. Зная рабочую частоту схемы, по графику можно определить глубину проникновения тока, т. е. минимальную толщину экрана. Полученную толщину следует умножить, как минимум, на 2, но лучше на 4, чтобы учесть возможные изменения в сопротивлении и температуре металла. Применение экрана большей толщины, чем получившаяся по расчету, не имеет смысла, так как увеличение эффективности экранировки при этом получается незначительное. Применение более толстого экрана целесообразно только в тех случаях, когда это диктуется соображениями механической прочности.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Не менее важную роль в вопросе устранения наводок играет правильно выполненное заземление.

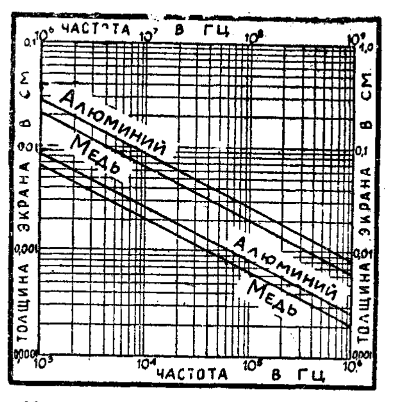
В большинстве радиоустройств в качестве нулевого потенциала («земли») может служить шасси. Все элементы схемы, которые должны быть соединены с землею, непосредственно припаиваются к шасси или поджимаются к нему при помощи болта.

В настроенном параллельном колебательном контуре, состоящем из катушки индуктивности и конденсатора, обычно одна сторона катушки и одна пластина конденсатора должны иметь нулевой электрический потенциал. Нежелательно заземлять каждый из этих элементов отдельно в разных точках шасси. Сначала нужно их соединить между собою проводником, а затем присоединить к ближайшей точке на шасси. Это помогает избежать блуждающих токов высокой частоты в шасси, которые могут взаимодействовать с аналогичными токами, созданными другим настроенным контуром.

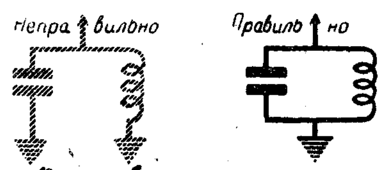
Это же правило следует соблюдать и при монтаже остальных высокочастотных цепей в приемниках и измерительных приборах.

На коротких и ультракоротких волнах заземление на шасси элементов схемы, находящихся под разными потенциалами, может привести к вредным связям между контурами. В этих случаях рекомендуется применять общую шину заземления и к ней присоединять каждый из элементов.

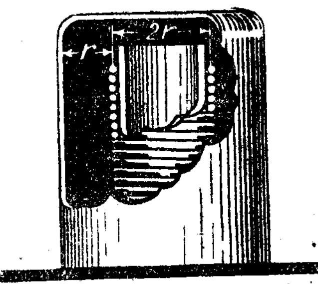
Д. Шарова



Минимальная толщина медного или алюминиевого экрана для звуковых и радиочастот определяется из приводимых кривых. Для верхней пары кривых отсчет производится по правой вертикальной и нижней горизонтальной шкалам; для нижней пары кривых — по левой вертикальной и верхней горизонтальной шкалам



В колебательном контуре катушку и конденсатор нужно сначала соединить вместе, а потом заземлить.



Экран вносит в экранируемую катушку тем большие потери, чем меньше расстояние между экраном и катушкой. Оптимальное расстояние от катушки до экрана показано на рисунке.



Проверка деталей

З. Гинзбург, Ф. Тарасов

Прежде чем приступить к монтажу отобранных для приемника деталей, часто случайно приобретенных, нужно обязательно убедиться в их исправности. В собранном приемнике обнаружить и устранить повреждение в той или иной детали значительно труднее.

Такие дефекты, как, например, наружные обрывы выводных концов у контурных катушек, замыкание пластин у переменного конденсатора, механические дефекты у переключателя диапазонов — могут быть обнаружены путем внимательного внешнего их осмотра.

Однако один только внешний осмотр деталей не дает полной уверенности в их исправности. Каждую деталь надо еще проверить с помощью электрического прибора. Такая проверка сводится к выяснению, нет ли в данной детали обрыва, короткого замыкания и достаточно ли надежна ее изоляция.

ПРОБНИК

Проверку можно производить с помощью широко известного прибора, называемого авометром, или, в крайнем случае,— простейшего пробника. Описание устройства самодельных авометров неоднократно помещалось на страницах нашего журнала (см. напр. журн. «Радио» № 3 за 1948 год).

Пробник (рис. 1) обычно состоит из какого-либо источника тока Б (батарейки от карманного фонаря) и измерительного прибора *mA* (чаще всего миллиамперметра). Последний, в крайнем случае, можно заменить телефонной трубкой Т (рис. 2).

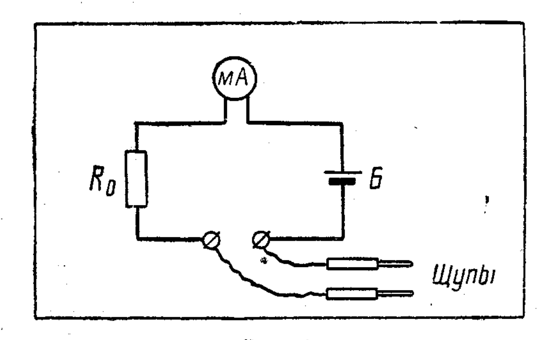


Рис. 1

В первом случае в цепь последовательно с измерительным прибором включается добавочное сопротивление R_0 такой величины, чтобы при замыкании обоих щупов пробника стрелка прибора отклонялась до конца шкалы. Величину сопротивления R_0 подбирают опытным путем или рассчитывают по формуле

$$R_0 = 1\,000\frac{U}{I},$$

где: R_0 — добавочное сопротивление в омах, U — напряжение источника тока в *в*, и I — сила тока в *ма*, при которой стрелка прибора отклоняется на всю шкалу. Например, если напряжение батареи Б равно 4 *в* и полное отклонение стрелки прибора получается при токе в 10 *ма*, то величина добавочного сопротивления R_0 будет:

$$R_0 = 1\,000\frac{4}{10} = 400 \text{ ом}.$$

Нет необходимости точно подбирать величину сопротивления R_0, потому что пробник является

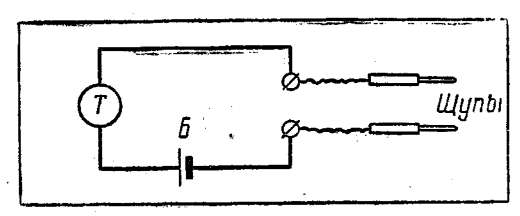


Рис. 2

не измерительным прибором, а лишь индикатором (сигнализатором) наличия тока в проверяемой цепи. Поэтому расчетным путем определяется лишь примерная величина добавочного сопротивления. Отклонения фактической величины этого сопротивления от расчетной до ±30 процентов вполне допустимы.

Пробник с телефонной трубкой значительно проще только что рассмотренного пробника, но зато он менее универсален. Наличие тока в измерительной цепи определяется по появлению щелчка в телефоне. Однако телефонная трубка дает почти одинаковый щелчок как при наличии полного короткого замыкания в исследуемой цепи, так и в том случае, когда эта цепь обладает сопротивлением в несколько сотен и даже тысяч омов. Поэтому трудно бывает точно определить исправность испытываемой детали по громкости щелчка.

В качестве простого пробника может быть также использована и неоновая лампочка. Схема такого пробника изображена на рис. 3. Источником тока здесь служит сеть электрического освещения или анодная батарея приемника Последовательно неоновой лампе *НЛ* включается сопротивление *R*

в 20 000—50 000 *ом*. Если через цепь *НЛ—R* протекает ток, то лампа загорится розовым светом. Так как сама неоновая лампочка потребляет очень небольшой ток, то она будет светиться (сигнализировать о наличии тока) даже при сопротивлении цепи в несколько десятков тысяч *ом*.

При проверке цепей, которые обладают сопротивлением в несколько *ом*, например, контурных катушек, монтажных сопротивлений и т. п. вместо неоновой лампы можно взять лампочку от карманного фонаря или освещения шкалы, присоединив ее к батарейке или накальной обмотке силового трансформатора. Для проверки цепей, имеющих сопротивление в несколько сот *ом* или больше, такой пробник непригоден, так как даже при исправной цепи лампа гореть не будет.

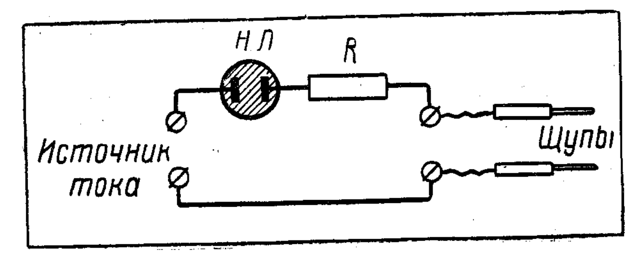


Рис. 3

Для большего удобства обращения с пробником надо выводные его концы выполнить в виде так называемых щупов (рис. 4). Щуп можно сделать из куска медной проволоки диаметром 1,5—2,5 *мм* и длиной 15—20 *см*. Один из концов проволоки заостряется, а ко второму концу припаивается гибкий изолированный провод. На щуп надевается изоляционная трубка, а место соединения щупа с гибким проводом плотно обматывается изоляционной лентой. Провода от щупов присоединяются к соответствующим зажимам пробника.

Проверка пробником занимает немного времени и в большинстве случаев дает достаточно правильное представление о пригодности той или иной детали для установки в приемнике.

ПРОВЕРКА КАТУШЕК

Проверка катушек производится в основном на целость их обмоток, т. е. устанавливается, нет ли в обмотке обрыва. Обрыв внутри обмотки однослойной или многослойной (например, типа «Универсаль») катушки встречается довольно редко. Чаще всего происходят обрывы там, где соединяются между собой отдельные секции катушки, а также в месте прохода провода через отверстие в каркасе. Такое повреждение очень трудно обнаружить простым осмотром, так как при переломе проволока держится на изоляции.

Для проверки щупы пробника присоединяются к выводным концам (лепесткам) катушки. Если нет обрыва в катушке, стрелка прибора пробника отклонится почти до конца шкалы. Когда применяется пробник с телефонной трубкой, в момент присоединения щупов в ней будет слышен громкий щелчок. У пробника с лампочкой (неоновой или обычной) в этот момент последняя начнет светиться. Если же в катушке имеется обрыв, все перечисленные индикаторы не будут действовать.

При наличии обрыва в секционированной катушке надо проверить всю обмотку и отдельные ее секции, присоединяя по очереди щупы к каждой из них.

Короткое замыкание витков в обмотке случается довольно редко, и только у многослойных катушек. Оно получается либо вследствие плохой изоляции провода, либо при прохождении через обмотку слишком большого тока, вызванного, например, коротким замыканием в схеме. Такое повреждение может быть обнаружено внешним осмотром: по обуглившейся или потемневшей изоляции провода.

Катушку, имеющую обрыв, можно легко отремонтировать. Для этого надо осторожно вытянуть пинцетом оборванные концы обмотки, зачистить их поверхность, туго скрутить эти концы между собой и пропаять оловом.

Возможен также обрыв провода у самого выводного лепестка. При этом припаять провод вновь к этому лепестку оказывается невозможным, потому что он слишком короток. Удлинить такой конец можно, отмотав один виток обмотки. При подобном же обрыве внутреннего конца обмотки (в многослойной катушке) надо последнюю снять с каркаса и осторожно отмотать один-два начальных ее витка. Затем обмотка опять надевается на каркас, а удлиненный выводной конец припаивается к своему лепестку.

Катушку с замкнутыми накоротко витками ремонтировать не рекомендуется. Такую катушку следует намотать вновь из провода того же диаметра, сохранив прежнее число витков.

КОНДЕНСАТОРЫ ПЕРЕМЕННОЙ ЕМКОСТИ

Основной вид неисправности в конденсаторах переменной емкости — это замыкание между подвижными и неподвижными пластинами. Проверка конденсаторов в этом случае производится пробником точно так же, как и проверка катушек, с той только разницей, что здесь определяется не обрыв, а короткое замыкание. Пробник присоединяют к выводным концам конденсатора и затем медленно вращают его подвижные пластины (ротор), внимательно наблюдая за индикатором пробника. Если в какой-либо точке произойдет замыкание пластин, то миллиамперметр даст отклонение стрелки, а лампочка загорится. При пробнике с телефонной трубкой в момент замыкания пластин будет слышен громкий щелчок.

Пластины переменного конденсатора могут соприкасаться между собою не в одном, а в нескольких местах. Вращая вокруг оси подвижные пластины,

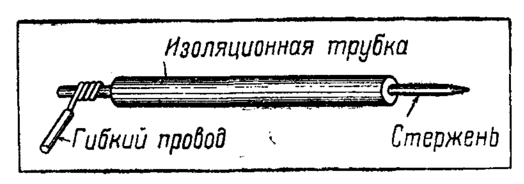


Рис. 4

замечают положения, при которых они дают замыкание. Для этого на ближайшей подвижной пластине наносят карандашом метку (черточку) в том месте, где подвижная пластина выходит из неподвижных. Зафиксировав таким способом все положения ротора, при которых происходит замыкание, приступают к исправлению конденсатора. Для этого устанавливают его ротор в одно из отмеченных положений и просматривают конденсатор на свет, стараясь обнаружить место касания пластин. Затем, введя между соприкасающимися пластинами лезвие ножа, слегка отгибают их. Устранив тем же способом все замеченные замыкания, надо еще раз проверить конденсатор.

КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

Основными неисправностями конденсаторов постоянной емкости являются: пробой изоляции (короткое замыкание) между пластинами, большая утечка вследствие плохой изоляции и обрыв выводных концов.

Проверка постоянных конденсаторов производится точно так же, как и переменных. При вполне исправном конденсаторе стрелка прибора пробника не должна отклоняться. Лишь в самый момент присоединения щупов пробника стрелка прибора и при исправном конденсаторе (если он имеет большую емкость) может отклониться, но она сейчас же вернется в исходное положение. Постоянное отклонение стрелки прибора свидетельствует о наличии короткого замыкания или утечки в конденсаторе.

Проверять конденсаторы постоянной емкости пробником с неоновой лампой не рекомендуется: при известном сочетании величины сопротивления пробника и емкости испытуемой цепи неоновая лампа загорится даже при исправном конденсаторе. В данном случае следует пользоваться пробником с лампочкой от карманного фонаря или с телефонной трубкой.

В последнем случае короткое замыкание или утечка в конденсаторе обнаруживается по появлению щелчка в телефоне. Правда, щелчок в телефоне слышен и при вполне исправном конденсаторе, но только в момент замыкания цепи; при размыкании же цепи щелчка не будет, так как в цепи не будет тока. При повторных подключениях пробника к конденсатору щелчки в телефоне должны быть все более и более слабыми. Если же при проверке конденсатора в моменты размыкания цепи пробника будут слышны хотя бы слабые щелчки, то это укажет на плохую изоляцию конденсатора, т. е. на наличие в нем заметной утечки.

Постоянные конденсаторы большой емкости (от 0,5 *мкф* и выше) можно проверять на исправность и без пробника. Для этого конденсатор присоединяется к источнику постоянного напряжения, например, к источнику питания анодных цепей приемника. Если конденсатор исправен, то на его обкладках останется заряд. При замыкании выводов такого конденсатора куском провода должна проскочить искра, сопровождающаяся характерным треском.

Такое испытание надо произвести несколько раз. В первый раз замыкание производят сейчас же после заряда конденсатора. Возникновение искры будет свидетельствовать об отсутствии короткого замыкания в конденсаторе. Но для того, чтобы определить, нет ли в конденсаторе большой утечки, его вновь заряжают, а затем спустя некоторое время разряжают. Чем дольше будет сохраняться заряд у конденсатора, тем выше качество изоляции его диэлектрика. Хороший конденсатор должен сохранять сообщенный ему заряд не менее одной минуты.

Особую группу среди конденсаторов образуют так называемые электролитические конденсаторы. Электролитический конденсатор проверяется на короткое замыкание, на утечку тока и на сохранность номинальной емкости. Первые два вида испытаний этих конденсаторов производятся так же, как и обычных конденсаторов. Надо лишь учитывать, что электролитический конденсатор всегда обладает некоторой нормальной утечкой и поэтому даже при проверке исправного конденсатора пробник будет показывать наличие некоторого тока. В самый момент подключения пробника к конденсатору стрелка прибора даст довольно резкое отклонение, после чего начнет возвращаться в свое исходное положение. Но она не дойдет до нуля, как это имело бы место при конденсаторах с бумажной или воздушной изоляцией, а остановится где-то в начале шкалы. Чем сильнее первоначальный бросок стрелки прибора и чем на больший угол отклонится она, тем большей емкостью обладает конденсатор. О токе утечки судят по величине угла отклонения, на котором остановилась возвращающаяся в исходное положение стрелка прибора после заряда конденсатора. Чем больше будет этот угол, тем больше ток утечки конденсатора и, следовательно, тем хуже будет такой конденсатор работать в приемнике.

Надо помнить, что при подобных испытаниях можно применять источники тока с напряжением, не превышающим рабочее напряжение электролитического конденсатора. Более высокое напряжение может при проверке пробить конденсатор.

Электролитический конденсатор, как и бумажный, можно проверить и «на искру». В этом случае на 1—2 секунды его присоединяют к источнику постоянного тока, соблюдая при этом полярность конденсатора. Напряжение источника тока должно быть не выше рабочего напряжения конденсатора. Через 10—15 секунд после этого замыкают накоротко выводы заряженного конденсатора. Если у конденсатора ток утечки не превышает допустимой величины, то при таком разряде должна получиться заметная искра. При большой утечке искра будет получаться только при очень коротких промежутках времени между зарядом и разрядом конденсатора.

Потеря емкости наблюдается у старых давно работающих конденсаторов и вызывается в основном высыханием электролита. Проверку такого конденсатора можно производить «на искру», а также с помощью пробника с измерительным прибором. Высохший конденсатор, даже в том случае, когда его разряжают немедленно после заряда, не дает искры.

При проверке такого конденсатора пробником стрелка его прибора не дает заметного первоначального броска.

СОПРОТИВЛЕНИЯ

Проверка сопротивлений заключается в определении их величин. Обычно это делается с помощью специального прибора — омметра. Но можно с достаточной для практических целей точностью определить величину сопротивлений и при помощи пробника с измерительным прибором. Для этого нужно только знать величину сопротивления, включенного последовательно с прибором пробника. В подобном случае поступают так.

Замкнув между собой щупы пробника, отмечают на шкале прибора то деление n_1, на котором остановилась стрелка. После этого к щупам присоединяют проверяемое сопротивление. Так как при этом общее сопротивление цепи увеличится, то в этом случае стрелка прибора отклонится на меньшее число делений. Это положение стрелки на шкале обозначим через n_2. Теперь, зная величину сопротивления пробника R_0, легко можно подсчитать величину проверяемого сопротивления R:

$$R = R_0 \frac{n_1 - n_2}{n_2}$$

Как видно из этой формулы, напряжение источника тока здесь роли не играет. Оно может быть произвольной величины, но такой, чтобы в обоих случаях стрелка прибора отклонялась на достаточно большой угол.

Поясним этот подсчет на примере. Допустим, что стрелка прибора пробника при коротком замыкании его щупов отклонилась на 45 делений. Сопротивление же самого пробника составляет 10 000 *ом*. При присоединении к пробнику испытуемого сопротивления стрелка дала отклонение на 5 делений шкалы. Тогда проверяемое сопротивление R будет равно:

$$R = 10\,000 \frac{45-5}{5} = 80\,000 \text{ ом}.$$

Если шкала измерительного прибора отградуирована на 100 делений (независимо от измеряемых этим прибором величин), то при помощи его можно измерять сопротивления от 100 *ом* до 1 *мгом*.

Для измерения с помощью того же прибора больших сопротивлений придется увеличить напряжение источника тока и соответственно этому повысить добавочное сопротивление пробника.

Точно так же проверяются и переменные сопротивления. Однако при их испытании важно проверить не только общую величину сопротивления, но и равномерность его изменения при перемещении ползунка. Плохой контакт ползунка с дужкой или повреждение последней приводит к тому, что сопротивление создает в приемнике трески, а иногда и вовсе не действует.

Для проверки к переменному сопротивлению присоединяют пробник с прибором и замечают первоначальное положение его стрелки. Затем медленно вращают ось переменного сопротивления и наблюдают за показаниями прибора. Его стрелка должна перемещаться вдоль шкалы плавно, без рывков и дрожаний. В этом случае переменное сопротивление можно считать исправным. Если же при плавном вращении оси стрелка прибора временами будет перемещаться толчками, то это будет свидетельствовать о плохом контакте между ползунком и дужкой или о повреждении последней.

Можно также использовать для такой проверки пробник с телефонной трубкой. Если переменное сопротивление неисправно, то при перемещении ползунка в телефоне будут возникать заметные шорохи.

ТРАНСФОРМАТОРЫ И ДРОССЕЛИ

Трансформаторы и дроссели проверяются на обрыв и на короткое замыкание между витками, между отдельными обмотками, а также между обмотками и сердечником.

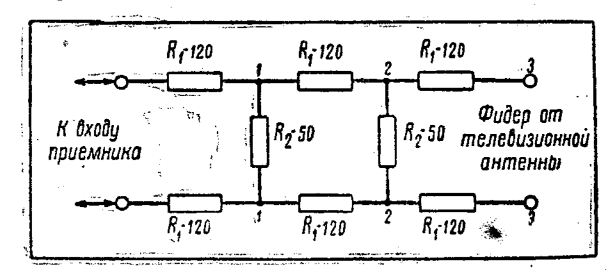
Проверка обмоток на обрыв и на замыкание с сердечником трансформатора производится с помощью любого пробника и точно таким же способом, как и проверка контурных катушек. Каждая обмотка трансформатора проверяется в отдельности.

Определить замыкание между витками внутри обмоток при помощи пробника очень трудно. Для этого используются косвенные методы. Самый простой из них заключается в следующем. Сетевую обмотку трансформатора включают на 15—20 минут в сеть переменного тока соответствующего напряжения, при этом все вторичные обмотки трансформатора должны быть разомкнуты. Если через указанный срок обмотки и сердечник трансформатора заметно нагреются, то это будет служить признаком, что в какой-то обмотке имеется короткое замыкание между витками. У исправного трансформатора как обмотки, так и сердечник должны оставаться холодными, даже если трансформатор будет оставлен включенным в сеть на более продолжительное время.

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ ПРИ БОЛЬШОМ СИГНАЛЕ

После реконструкции передатчика Московского телевизионного центра напряженность излучаемого им поля значительно повысилась. В пределах Москвы напряженность поля теперь намного превосходит 400—600 *мкв*, необходимое для нормальной работы наших телевизионных приемников Т-1 «Москвич» и «Ленинград» и «КВН-49».

Чрезмерная величина сигнала на входе приемника не дает возможности установить правильную контрастность. Изображение получается очень черное. Отсутствуют все другие градации яркости. Нарушается устойчивость синхронизации, изображение «дергается», не убираются линии обратного хода.



Для устранения этих явлений радиолюбители часто заменяют наружные антенны комнатными, ведут прием на один конец фидера или неправильно ориентируют диполь. Ни одно из этих мероприятий не может быть оправдано. Обычно при приеме на комнатную антенну трудно избавиться от отраженных сигналов. Здесь сильно сказывается влияние помех. При приеме на один конец фидера ухудшается четкость изображения.

Для улучшения устойчивости приема необходимо иметь наружную, правильно ориентированную антенну, но между клеммами приемника и фидером антенны следует включить делитель напряжения, схема которого приведена на рисунке.

Делитель напряжения состоит из восьми сопротивлений: шесть из них по 120 *ом* и два по 50 *ом*.

Не следует применять проволочных сопротивлений, имеющих большую индуктивность на УКВ.

Необходимую величину ослабления сигнала можно подобрать, подключая фидер от телевизионной антенны к точкам *1—1*, либо к *2—2*, или *3—3*.

С. Ельяшкевич

Поправки

В статье «Селеновые выпрямители» («Радио» № 7) допущены следующие опечатки и неточности.

На стр. 59, левая колонка, строка 19 (сверху) напечатано: «Схема, изображенная на рис. 10в...»; должно быть: «Схема, изображенная на рис. 10б...».

На стр. 60 в примере расчета (средняя колонка) в обеих формулах пропущен коэфициент К = 2. С учетом К эти формулы принимают такой вид:

$$n_{\text{посл.}} = \frac{1,11 \cdot 250}{18 - 2 \cdot 1,3} = 18;$$

$$U_{\text{эфф.}} = 1,11 \cdot 250 + 2 \cdot 17 \cdot 1,3 = 321,7 \text{ в.}$$

В № 11 «Радио» на стр. 51 в схеме усилителя магнитофона концы, идущие от сопротивления R_8 и от записывающей головки «ЗГ», должны быть соединены на общий минус

Радиовещание фашиствующих мракобесов

В капиталистических странах радиовещание поставлено на службу воинствующей реакции и является одним из наиболее распространенных средств одурманивания широких масс. Используя радио, правящие реакционные круги этих стран пытаются обмануть общественное мнение, нарушить единство трудящихся в их борьбе за свободу, за демократию, за мир.

Нет той лжи и клеветы, которую не распространяло бы радиовещание Соединенных Штатов Америки и Англии — все эти продажные «голоса Америки» и «би-би-си» — о Советском Союзе, о странах народной демократии, о лагере борцов за мир, за демократию.

Владимир Ильич Ленин подчеркивал, что капитализм делает из газет «капиталистические предприятия, орудия наживы для богачей, информации и забавы для них, орудия обмана и одурачения для массы трудящихся». Это данное В. И. Лениным определение буржуазной печати можно целиком отнести не только к идеологической продукции радиокомпаний Соединенных Штатов Америки и Англии, но и к радиовещанию Франции, Италии, Турции и других капиталистических стран, радио которых, по существу, перешло в собственность американских радиокомпаний или в полную зависимость от них. Радио этих стран выполняет идеологические заказы самых реакционных кругов американских империалистов и американской фашиствующей военщины.

Справедливую оценку передачам «Голоса Америки» и соперничающей с ними по разнузданной лжи и клевете английской «би-би-си» дал А. Я. Вышинский в своем выступлении на заседании Политического комитета Генеральной Ассамблеи ООН в ноябре 1949 г. Министр иностранных дел СССР пригвоздил к позорному столбу поджигателей войны, отметив, что «...все английские и американские радиопередачи — это самая оголтелая, враждебная пропаганда. Это призыв к восстанию, в сущности говоря, к войне против Советского Союза. Это оскорбительнейшая демагогия, это оскорбительнейшая клеветническая ложь». От имени всего советского народа т. Вышинский заявил, что, если бы советский народ узнал весь этот сбор клеветы, всех этих гнусностей по отношению к нашей стране, то это вызвало бы такой взрыв негодования и гнева нашего советского народа, от которого не поздоровилось бы английским представителям на Ассамблее ООН и их американским хозяевам.

К сожалению, в нашей печати крайне редко появляются и очень редко передаются по радио материалы, показывающие зловещую и позорную роль радиовещания стран империалистического агрессивного блока в подготовке новой войны.

И. В. Сталин еще в 1925 году указывал: «Борьба за мир, борьба против новых войн, разоблачение всех тех шагов, которые предпринимаются на предмет подготовки новой войны, разоблачение таких шагов, которые прикрывают флагом пацифизма подготовку войны на деле, это — наша задача».

Разоблачение поджигателей новой войны, ведущих пропаганду по радио, дезинформирующих общественное мнение, сеющих недоверие и вражду между народами, клевещущих на лагерь мира, демократии и социализма во главе с могучим Советским Союзом — одна из неотложных задач в борьбе за мир.

Показу реакционной сущности радиовещания США посвящена книга М. Г. Мошенского «Американское радио на службе монополистического капитала» *. Эта небольшая книжка — стенограмма публичной лекции, прочитанной в Москве в центральном лектории Общества по распространению политических и научных знаний. На большом фактическом материале автор показывает, кому принадлежит радио в Соединенных Штатах Америки. Он показывает, что все передачи американского радиовещания направлены к тому, чтобы затемнить сознание народа, одурманить его и отвлечь от борьбы за свои политические и экономические права, что радиовещание в Америке (как, впрочем, и в других капиталистических странах) является подлинным растлителем народных масс.

Американское радиовещание, печать, официальные представители влиятельных кругов непрестанно утверждают, что в Америке, якобы, «эфир принадлежит народу». Но все это — попытки еще и еще раз обмануть широкие массы. Радиостанции, излучающие в эфир тысячи и сотни тысяч передач, принадлежат, как известно, крупнейшим монополистам. Около 85 процентов всех радиостанций страны присоединены к четырем главным радиосетям, которые, в свою очередь, принадлежат крупнейшим финансовым монополиям. Значительная часть американских радиостанций принадлежит крупнейшим газетным издательствам, хозяевами которых являются махровые реакционеры Мак-Кормик, Херст и другие поджигатели войны.

Это наиболее цинично подтверждено в выступлении президента «Нейшнл бродкастинг компани» (Национальной радиовещательной компании США), заявившего: «Сейчас утверждают, что деловой контроль над работой в радиовещании не имеет ничего общего с контролем над программами. Это значит забывать, что тот, кто распоряжается бумажником, рапоряжается человеком! Деловой контроль означает полный контроль, и нет смысла утверждать противоположное».

Вот как на деле выглядит пресловутая «свобода эфира». Свобода слова покупается тем, кто «распоряжается бумажником». Яснее не скажешь.

О «свободе эфира» по-американски говорит также и такой факт. В период избирательной кампании по выборам президента, Уоллесу, официально выдвинутому кандидатом в президенты от прогрессивной партии, радиовещательная компания «Америкен» отказалась предоставить время для ответа на речь Трумэна, насыщенную нападками на Уоллеса. В связи с широкой оглаской этого факта радиокомпания, опасаясь скандала, вынуждена была предоставить Уоллесу возможность выступить, ограничив его выступление... 15 минутами. Действительно, большую «свободу эфира» трудно себе представить. Эта «свобода» стоит не дешево. К примеру, по подсчетам американского журнала «Уик», «чтобы посадить президента в Белый дом, нужно затратить до 23 миллионов долларов» — имеются в виду рас-

* М. Г. Мошенский — Американское радио на службе монополистического капитала. Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний. Москва, 1949 г.

ходы только одной из партий, включая пропаганду по радио. Известно, что в Америке радиостанции получают плату за время, которое они предоставляют для политических выступлений. Стоимость вещания в течение одного часа составляет 80 тысяч долларов, а передача одного выступления по одной сети стоит от 15 до 20 тысяч долларов.

Видимо, учитывая все эти нравы американского радиовещания, председатель Национального гражданского комитета политических действий доктор Франк Кингдон задал в печати вопрос — «разве радио стало публичной девкой, которая продается тому, кто больше заплатит?» Американская действительность сама дает ясный и поучительный ответ на этот вопрос.

Американское радиовещание без конца передает всякого рода детективные истории с убийствами, развращающие молодежь. Это моральное растление молодежи преследует весьма определенную цель подготовки из американской молодежи послушных исполнителей безумных планов американской военщины. Это — попытка воспитать молодежь в духе шовинизма и пренебрежения к другим народам, в духе откровенного милитаризма, вытравить у американской молодежи все человеческое, разумное, привить ей звериные инстинкты и безудержной проповедью атомной войны, расизма превратить молодых американцев в послушное орудие американской военщины.

Известный своими работами в области радиотехники американский ученый Ли де-Форест обратился в Национальную ассоциацию радиослушателей США с протестом. Он пишет: «Истории с убийством господствуют в эфире по вечерам, и дети превратились в психопатов из-за ваших историй, которые они слышат перед сном».

Другой виднейший ученый, профессор Харлоу Шейли пишет о прослушанном им по радио концерте симфонического оркестра под управлением известного дирижера Артура Тосканини: «...настроение почти экстатическое... Мы не успели опомниться, как наше настроение было испорчено визгливым, диссонирующим, торопливым напевом рекламы... мы услышали какую-то отвратительную частушку о мыле». Это попросту американское радио перешло к одной из своих основных тем — к рекламе залежалых товаров, к рекламе, которой подчинено все американское радиовещание.

В 1946 году, по данным Федеральной комиссии связи, радио США не менее 95 процентов всего времени передач потратило на рекламу. В 1947 году доход американских радиостанций, полученный от продажи времени под рекламу, составил около 360 миллионов долларов — на 25 процентов больше, чем в 1946 году.

Так как просто рекламу радиослушатели не станут слушать, она подается под всякими соусами в виде «мыльных опер» и других программ, специально приспособленных для рекламы, куда она настойчиво вклинивается среди музыкальных номеров, спортивных передач и т. д. Передачи последних известий и передачи музыкальных и литературных произведений становятся только «фоном» для коммерческой рекламы.

Любопытно, что, по сообщению журнала «Радио крафт», в двенадцати церквах Чикаго установлены телевизоры. Демонстрируя с их помощью концерты, спортивные состязания и т. д., клерикалы Америки пытаются привлечь молодежь в церковь.

Книга «Американское радио на службе монополистического капитала» наглядно показывает реакционную роль растленного американского радиовещания, пропагандиста и поджигателя новой войны. Однако в книге есть ряд недостатков. К числу этих недостатков надо, прежде всего, отнести то, что книга не пополнена фактами и сведениями последнего времени. Ведь нынешняя американская действительность каждодневно дает нам новые и новые факты, еще и еще раз подтверждающие, что американское радиовещание продолжает выполнять свою гнусную роль дезинформатора общественного мнения и поджигателя новой войны.

Автору следовало бы особо рассказать советскому читателю об «атомном психозе», который усиленно распространяло американское радио. Автор имел полную возможность также показать, как используют радиовещание такие наиболее реакционные круги Америки, как католическое духовенство.

Очень мало показана М. Г. Мошенским борьба прогрессивных сил США против мракобесия, пропагандируемого в американских передачах.

К сожалению, в книге остался не освещенным также тот протест, который вызывают передачи американского радиовещания у слушателей. Известно, что на вопрос в анкете реакционного американского журнала «Форчун» — какие из радиопередач не нравятся читателям журнала, 33 процента женщин и 14 процентов мужчин заявили, что они не любят «радиопередачи о тайнах, ужасах и похождениях детективов»; недовольство «мыльными операми» выразило 24 процента опрошенных. Несмотря на то, что данные опроса явно обработаны журналом в духе официальной пропаганды, все же и из них видно, что значительная часть американского народа крайне критически относится к передачам американского радиовещания.

Несмотря на все эти пробелы, книга заслуживает того, чтобы ее прочли радиолюбители, чтобы с нею ознакомились все работники нашего радиовещания. Стоит пожелать, чтобы появились новые материалы на эту тему в печати, а также и по радио. Советский радиослушатель с интересом прослушает подобный материал.

Интересно отметить, что печать стран народной демократии уделяет внимание разоблачению подрывной сущности американских и английских радиопередач. Например, болгарский журнал «Радио преглед» систематически помещает материалы по этому вопросу, в частности перепечатав выдержки из брошюры М. Г. Мошенского.

В своем докладе на совещании Информационного бюро коммунистических партий во второй половине ноября 1949 года т. Суслов указал: «...Империалистический лагерь развернул в огромных масштабах идеологическую подготовку новой войны... Пущены в ход все средства психологического воздействия — печать, литература, радио, кино, церковь... Не имея опоры в массах, поджигатели войны... всеми средствами своей клеветнической пропаганды стремятся обманывать народы. В связи с этим разоблачение пропаганды поджигателей войны, распространение правдивых, истинных сведений об их антинародной деятельности должно носить характер не кратковременной кампании, а вестись изо дня в день».

Задача советской печати и советского радиовещания — повседневно разоблачать клеветническую антинародную пропаганду фашиствующих мракобесов из лагеря поджигателей войны.

О. Елин

Техническая консультация

Вопрос. *Можно ли самому сделать новую звуковую катушку и заменить ею выбывшую из строя катушку электродинамического громкоговорителя?*

Ответ. Произвести полноценную замену звуковой катушки в электродинамическом громкоговорителе можно, но это требует особой тщательности и точности выполнения.

Изготовление звуковой катушки надо начать с изготовления шаблона, представляющего собой цилиндр, выточенный из любого твердого материала. Проще всего этот шаблон сделать из дерева. Диаметр цилиндра должен быть точно равен внутреннему диаметру каркаса звуковой катушки, а его длина достаточна для прочного закрепления шаблона в любом положении.

Каркас звуковой катушки склеивается на шаблоне встык из плотной, но тонкой писчей бумаги. Провод для намотки, число витков, а также размеры каркаса берутся такие же, как у поврежденной катушки. У большинства вещательных динамиков обмотка звуковой катушки состоит из двух слоев провода. Поэтому начинать обмотку надо с той стороны каркаса, которая приклеивается к диффузору.

Для получения достаточной жесткости каркас катушки перед началом намотки покрывается слоем связывающего лака (лучше всего цапон-лака, но можно применить и шеллак). Намотку начинают на таком расстоянии, чтобы на каркасе уложилась половина общего числа витков катушки и осталось еще 0,5—1 *мм* до его края. Провод укладывается виток к витку. Закончив намотку первого слоя, его также покрывают лаком и только после этого наматывают второй слой.

Концы обмотки приклеивают к каркасу. После намотки звуковой катушки дают лаку просохнуть в течение нескольких часов, не снимая катушки с шаблона.

Затем катушку надо склеить с диффузором и центрирующей шайбой. Эту операцию тоже желательно проделать на шаблоне, но при этом его лучше закрепить вертикально. Применение шаблона облегчает правильную сборку и предохраняет от коробления и перекосов во время высыхания клея. Только после полного просыхания клея всю систему можно снять с шаблона. Если в динамике выводы от звуковой катушки проходят по диффузору, то их надо тщательно приклеить или пришить. В противном случае динамик во время работы будет дребезжать.

Установка подвижной системы динамика на место и ее центровка производятся следующим порядком. Внутрь звуковой катушки вставляют четыре длинных полоски писчей бумаги шириной 4—6 *мм*. Полоски должны быть равномерно распределены по окружности катушки. Затем катушку вместе с полосками вставляют в магнитный зазор. После того, как вся система свободно встанет на свое место, приклеивают внешние поля диффузора к держателю и закрепляют центрирующую шайбу с помощью винтов. Затем осторожно вынимают бумажные полоски и, легко надавливая на диффузор, проверяют не задевает ли звуковая катушка за стенки магнитного зазора. Если это все же имеет место, то отпускают винты, закрепляющие центрирующую шайбу, и повторяют еще раз установку всей подвижной системы.

С Бариевая Оксидная 244

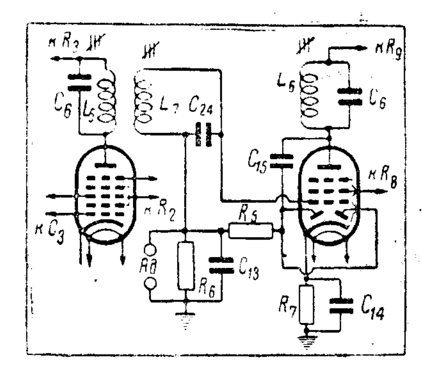
Вопрос. *Почему в некоторых справочниках вместо ламп СБ-244 и СБ-258 указаны лампы СО-244 и СО-258. Не является ли это ошибкой?*

Ответ. Маркировка СБ означает, что лампа имеет бариевый катод. Именно с таким катодом выпускались низкочастотные пентоды малогабаритной батарейной серии — СБ-244 и СБ-258. Однако впоследствии некоторые заводы заменили в этих лампах бариевый катод более мощным — оксидным. Поэтому в справочниках последнего времени можно встретить обозначения СО-244 и СО-258.



Вопрс. *Как можно увеличить избирательность трехлампового супергетеродина, который был описан в № 11 журнала «Радио» за 1949 год?*

Ответ. Для улучшения избирательности в трехламповом супергетеродине на место одиночного контура L_5C_8 необходимо включить полосовой фильтр (см. рисунок). Число витков в катушке L_7, как и в катушке L_5, равно 375 × 2; провод ПЭШО 0,1. Ширина намотки 3 *мм*.



В случае применения полосового фильтра настройка приемника по станциям будет затруднена из-за увеличившейся избирательности приемника. Поэтому настройка производится по схеме, приведенной в № 11 журнала. Когда приемник будет настроен на какую-либо станцию, собирается схема, приведенная на рисунке. Регулировка избирательности осуществляется изменением расстояния между катушками L_6 и L_7.

Настройка катушек L_5 и L_7 осуществляется магнетитовыми сердечниками, один из которых расположен сверху каркаса катушек L_5, L_7, а второй — снизу.

Емкость конденсаторов C_8 и C_{24} — по 470 *пф*.

Список получивших дипломы 2-й степени на 8-й заочной радиовыставке

ПО КОРОТКОВОЛНОВОЙ И УЛЬТРАКОРОТКОВОЛНОВОЙ АППАРАТУРЕ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Белоусову В. В. (г. Москва) — за конструкцию кв приемника. **Блохинцеву А. А.** (г. Свердловск) — за конструкцию кв передатчика. **Бош М. В.** (г. Рига) — за конструкцию кв передатчика. **Вонагайтис П. И.** (г. Вильнюс) — за конструкцию кв приемника. **Горячеву А. С.** (г. Ленинград) — за конструкцию кв приемника. **Гощицкому Ю. Л.** (г. Киев) — за конструкцию возбудителя для кв передатчика. **Дергунову П. С., Щенникову В. А., Бакалдину А. П.** (г. Ашхабад)—за конструкцию кв передатчика. **Дому пионеров** (г. Москва) — за конструкцию кв передатчика. **Ермолаеву А. И.** (г. Рязань) — за конструкцию кв приемника. **Ещенко А. Т.** (г. Ворошиловград)—за конструкцию кв приемника. **Золотину С. П.** (г. Свердловск) — за конструкцию возбудителя для кв передатчика. **Иевлеву Д. А.** (г. Архангельск) — за конструкцию возбудителя для кв передатчика. **Карпову Б. Г.** (г. Ленинград) — за конструкцию укв приемника. **Карпову Б. С.** (г. Москва) — за конструкцию кв передатчика. **Комылевич В. Н.** (г. Ленинград) — за конструкцию кв передатчика. **Костанди Г. Г.** (г. Ленинград) — за конструкцию н. ч. фильтров для кв приемников. **Лаповок Я. С.** (г. Ленинград) — за конструкцию кв приемника. **Ниякий В. П.** (г. Дзержинск) — за конструкцию укв передатчика. **Новожилову В. И.** (г. Рига) — за конструкцию направленных кв антенн. **Ошкваркову В. Н.** (г. Горький) — за конструкцию учебного кв передатчика. **Пастухову С. М.** (г. Горький) — за конструкцию пульта коммутатора класса Морзе. **Прозоровскому Ю. Н.** (г. Москва) — за конструкцию кв передвижки. **Рязанову Ю. А.** (г. Москва) — за конструкцию кв приемника. **Сибирякову В. Л.** (г. Горький) — за конструкцию кв передатчика. **Смоленскому Ю. И.** (г. Ленинград) — за конструкцию кв передатчика. **Сосову Ю. А.** (г. Ленинград) — за конструкцию портативного укв приемника. **Титову К. Я.** (г. Ташкент) — за конструкцию автомата для подачи «тире». **Товмасяну Л. А.** (г. Ереван) — за конструкцию кв передатчика. **Фрейчко Н. Б.** (г. Ленинград) — за конструкцию малогабаритного передатчика. **Чернову Ю. С.** (г. Саратов) — за конструкцию кв приемника. **Черняк Л. Л.** (г. Харьков) — за конструкцию 100 *вт* кв передатчика. **Штыхно В. В.** (г. Саратов) — за конструкцию кв передатчика. **Щенникову А. К. и Лагеди М. А.** (г. Пенза) — за конструкцию кв передатчика. **Яцентковскому А. А.** (г. Ульяновск) — за конструкцию кв передатчика.

ПО ТЕЛЕВИЗИОННОЙ АППАРАТУРЕ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Альшванг Э. В. (г. Москва) — за конструкцию телевизора ТАГ-4. **Артемову А. В.** (г. Ленинград) — за конструкцию генератора для настройки телевизоров. **Бортновскому Г. А.** (г. Москва) — за конструкцию телевизора передвижки. **Булатникову В. В.** (г. Харьков) — за конструкцию телевизора для приема передач любительского телевизионного центра. **Бычкову В. П.** (г. Москва) — за конструкции телевизоров ТАГ-4 и ТАГ-5. **Гердлеру В. С.** (г. Москва) — за конструкцию телевизора. **Давыдову Г. И.** (г. Москва) — за конструкцию приемника для приема сигналов изображения. **Кондратову К. П.** (г. Пушкин) — за конструкцию телевизора. **Миненко Ю. Г.** (г. Ленинград) — за конструкцию приемника звукового сопровождения. **Нехаевскому Е. А.** (г. Москва) — за конструкцию телевизора. **Прутковскому В. Б.** (г. Ленинград) — за конструкцию телевизора ТП-2. **Цмыг И. А.** (г. Ленинград) — за конструкцию телерадиолы.

ПО ЗВУКОЗАПИСИ И УСИЛИТЕЛЯМ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Алексееву Б. А. (г. Ленинград) — за конструкцию усилителя н. ч. **Берману С. И.** (г. Рига) — за конструкцию усилителя-передвижки. **Боброву Н. В.** (г. Боровичи) — за конструкцию сельского радиоузла. **Васильеву К. В.** (г. Москва) — за конструкцию диафона. **Гурееву Ю. Б.** (г. Иваново) — за конструкцию любительского магнитофона. **Кирееву И. С.** (г. Днепропетровск) — за конструкцию любительского магнитофона типа МАГ-4. **Киселеву А. С.** (г. Уфа) — за конструкцию любительского магнитофона типа МАГ-4. **Киссель А. П.** (г. Н. Тагил) — за конструкцию усилителя для дуплексной связи. **Краснову В. В.** (г. Новосибирск) — за конструкцию любительского магнитофона. **Курыкину Г. Н.** (г. Елец) — за конструкцию диспетчерского усилителя. **Лабзину Ю. И.** (г. Ташкент) — за конструкцию усилителя н. ч. **Лобацевичу Н. И.** (г. Иваново) — за конструкцию любительского магнитофона. **Макарову В. В.** (г. Новосибирск) — за конструкцию усилителя н. ч. **Михайловой В. Г.** (г. Ленинград) — за конструкцию усилителя-передвижки. **Можарову Л. Ф.** (г. Грозный) — за конструкцию аппарата с записью на диск. **Мулюкову А. Ш.** (г. Казань) — за конструкцию аппарата с записью на диск. **Парфенову В. И.** (г. Тбилиси) — за конструкцию усилителя-передвижки. **Поликарпову Б. и Буркину П.** (Приморье) — за конструкцию портативного радиоузла. **Пуце Л. Р.** (г. Рига) — за конструкцию усилителя н. ч. **Пушкареву Н. Н.** (г. Новосибирск) — за конструкцию переносного усилителя. **Семенову Ю. А.** (г. Саратов) — за конструкцию усилителя н. ч. **Смирнову Н. П.** (г. Горький) — за конструкцию усилителя н. ч. **Спыну Г. А.** (г. Киев) — за конструкцию усилителя н. ч. с лабиринтом. **Уткину А. Н.** (г. Таллин) — за конструкцию радиограммофона. **Федосову Г. М.** (г. Грозный) — за конструкцию аппарата для записи на диск. **Чернявскому В. В. и Гольчуг В. И.** (г. Барнаул) — за конструкцию усилителя н. ч. **Шешину Р. И.** (г. Иваново) — за конструкцию любительского магнитофона. **Ширяеву Л. И.** (г. Краснодар) — за конструкцию усилителя н. ч.

ПО ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЕ И НАГЛЯДНЫМ ПОСОБИЯМ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Абашину В. И. (г. Краснодар) — за конструкцию измерительного прибора. **Абрамову А. Е.** (г. Москва) — за конструкцию генератора качающейся частоты. **Бостонову В. Г.** (г. Серпухов) — за изготов-

ление комплекта плакатов по измерительной аппаратуре. **Болотникову А. П.** (г. Улан-Удэ) — за конструкцию сигнал-генератора. **Болотину А. Д. и Зотову Е. А.** (г. Горький) — за конструкцию прибора для настройки приемников. **Боянову И. А.** (г. Новороссийск) — за конструкцию комбинированного измерительного прибора. **Бранцевой М. П.** (г. Львов) — за конструкцию моста для измерения искажений. **Ватлохину Б. З.** (г. Грозный) — за конструкцию катодного вольтметра. **Виноградову Е. Г. и Виноградову Б. Г.** (г. Москва) — за конструкцию катодного осциллографа. **Волотовскому П. Т.** (г. Шахты) — за конструкцию испытателя радиоламп. **Виткевич В. И.** (г. Киев) — за конструкцию макета «Работа радиолампы». **Гощицкому Ю. Л.** (г. Киев) — за конструкцию универсального измерительного прибора. **Давыдову Г. И.** (г. Москва) — за конструкцию прибора для измерения резонирующих цепей. **Джунковскому Г. Н.** (г. Ленинград) — за конструкцию катодного осциллографа. **Длугошек И. С.** (г. Ульяновск) — за конструкцию генератора с ЧМ модуляцией. **Емельянову С. Д.** (г. Чкалов) — за конструкцию макета колебательного контура. **Заикину А. Л.** (г. Новосибирск) — за конструкцию измерительных приборов. Захарову А. П. (г. Москва) — за конструкцию сигнал-генератора. **Зубкович К. И.** (г. Ленинград) — за конструкцию прибора для демонстрации процессов, происходящих в цепях переменного тока. **Карп Ю. С.** (г. Рига) — за конструкцию универсального измерительного генератора. **Кинго К. А.** (г. Таллин) — за конструкцию катодного вольтметра. **Кравцеву Р. Л.** (г. Львов) — за конструкцию катодного осциллографа. **Коплеру Х. Х.** (г. Таллин) — за конструкцию лампового тестера. **Конструкторской группе Тамбовского радиоклуба** — за конструкцию макета «Живая схема». **Лазаревскому С. С.** (г. Львов) — за конструкцию конденсаторного микрофона. **Лапидусу А. А.** (г. Горький) — за конструкции учебных макетов. **Литовченко И. Б.** (г. Саратов) — за конструкцию сигнал-генератора и др. приборов. **Ломаковскому Е. М.** (г. Львов) — за конструкцию сигнал-генератора. **Мальцеву В. Л.** (г. Минск) — за конструкцию измерителя мощности и др. приборов. **Максимову И. А. и Боброву Н. В.** (г. Боровичи) — за конструкцию сигнал-генератора и др. приборов. **Медведеву Ю. Н.** (г. Пенза) — за конструкцию прибора для визуальной настройки приемника. **Милкову В. В.** (г. Ленинград) — за конструкцию катодного осциллографа. **Мюхкюря В. И.** (г. Ленинград) — за конструкцию прибора для налаживания приемников. **Назаренко В. Е.** (г. Владивосток) — за конструкцию двухлучевого осциллографа. **Оксману А. К.** (г. Смоленск) — за конструкцию универсального измерительного прибора. **Парамонову А. И.** (г. Краснодар) — за конструкцию универсального измерительного прибора. **Пэйль К. К.** (г. Таллин) — за конструкцию универсального измерительного прибора. **Платонову С. С.** (г. Красноярск) — за конструкцию универсального измерительного прибора. **Сарахову А. И.** (г. Москва) — за конструкцию мостика для измерения R и С. **Самойликову К. И.** (г. Ногинск) — за конструкцию мегометра. **Свенсону А. Н.** (г. Львов) — за конструкцию универсального измерительного прибора. **Сокову И. А.** (г. Иркутск) — за конструкцию прибора для определения неисправностей в приемниках. **Столярову В. М.** (г. Харьков) — за конструкцию катодного осциллографа. **Франчук П. О.** (г. Львов) — за конструкцию прибора для измерения индуктивностей. **Цветкову В. В.** (г. Камышин) — за конструкцию учебного макета. **Чередниченко И. Д.** (г. Ленинград) — за конструкцию универсального измерительного прибора с питанием от батарей. **Чихиржину Г. М.** (г. Ленинград) — за конструкцию электронного коммутатора. **Шишкину Н. Н.** (г. Баку) — за комплект демонстрационных приборов. **Ыйспу В. М.** (г. Таллин) — за конструкцию катодного осциллографа.

ПО ВНЕДРЕНИЮ РАДИОМЕТОДОВ В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Богословскому П. В. и **Матвееву А. Г.** (г. Иваново) — за конструкцию дефектоскопа. **Борисенко Н. И.** (г. Гомель) — за конструкцию прибора для замера толщины стекла. **Бурцеву В. В.** (г. Сталинск) — за конструкцию программного приемника. **Варыпаеву А. А.** (г. Горький) — за конструкцию стробоскопа. **Желвакову Т. А.** (г. Киров) — за конструкцию аппарата для записи биотоков и сердечных тонов. **Киршину Г. Г.** (г. Казань) — за конструкцию реле времени. **Кузьмину П. А.** (г. Горький) — за конструкцию реле времени. **Курочкину Н. П.** (г. Грозный) — за конструкцию определителя цвета нефтепродуктов. **Лазареву Н. Н.** (г. Сызрань) — за конструкцию универсального аппарата диатермии. **Луценко В.** (г. Москва) — за конструкцию фотоэкспонометра. **Михалеву С. И.** (г. Челябинск) — за конструкцию электронного раздражителя. **Михееву М. П.** (г. Новосибирск) — за конструкцию аппарата диатермии. **Муляр В. А.** (г. Бежица) — за конструкцию искателя повреждений на транс. линиях. **Прохорову А. А.** (г. Арзамас) — за конструкцию электрического метронома. **Таранову В. Н. и Маркасову В. А.** (г. Горький) — за конструкцию реле времени. **Фиалко А. П.** (г. Киев) — за конструкцию слухового аппарата. **Чистякову С. И.** (г. Иваново) — за конструкцию фото-электросчетчика.

ПО ПРИЕМНЫМ УСТРОЙСТВАМ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Абрамяну С. Д. (г. Ереван) — за конструкцию 14-лампового супергетеродина. **Арефьеву А. А.** (г. Новосибирск) — за конструкцию радиолы. **Барышеву И. С.** (г. Москва) — за конструкцию детекторного приемника. **Болтанову А. А.** (г. Горький) — за конструкцию приемника, собранного по схеме 1-V-1. **Вегеле Н. Ф.** (г. Саратов) — за конструкцию радиолы. **Волкову В. И.** (г. Молотов) — за конструкцию радиолы. **Германову А. М.** (г. Ленинград) — за конструкцию приемника с универсальным питанием. **Дмитриенко Г. М.** (г. Краснодар) — за конструкцию приемника с питанием от батарей. **Заноріну В. Г.** (г. Краснодар) — за конструкцию радиолы. **Зюзину В. И.** (г. Свердловск) — за конструкцию супергетеродина. **Канабиху Д. Е.** (г. Киев) — за конструкцию приемника-передвижки. **Кастальскому Л. И.** (г. Ленинград) — за конструкцию концертной радиолы. **Катаеву Ю. А.** (г. Свердловск) — за конструкцию малогабаритного супергетеродина. **Коржевскому Л. Я.** (г. Уфа) — за конструкцию детекторного приемника. **Кузнецову Н. А.** (г. Пенза) — за конструкцию супергетеродина. **Лобачеву И. П.** (г. Грозный) — за конструкцию многолампового супергетеродина. **Магакяну Ю. А.** (г. Ереван) — за малогабаритный супергетеродин. **Мальченко М. А.** (г. Ленинград) — за конструкцию супергетеродина. **Маликову Г. Н.** (г. Новосибирск) — за конструкцию радиолы. **Мелихову В. М.** (г. Львов) — за конструкцию супергетеродина 2-го класса. **Мураче-**

ву И. А. (г. Красноярск) — за конструкцию приемника для комбайнера. Оноприенко С. Д. (г. Москва) — за конструкцию радиолы. Парфенову В. И. (г. Тбилиси) — за конструкцию многолампового супергетеродина. Петрову В. А. (г. Львов) — за конструкцию супергетеродина 2-го класса. Петрову П. Ф. (г. Сестрорецк) — за конструкцию малогабаритного супергетеродина. Поздняк С. И. (г. Москва) — за конструкцию приемника с универсальным питанием. Реук Л. Н. (г. Ташкент) — за конструкцию всеволнового супергетеродина. Рябову А. М. (г. Н. Тагил) — за конструкцию радиолы. Свенсону А. Н. (г. Львов) — за конструкцию радиолы. Слета Г. Е. (г. Краснодар) — за конструкцию радиолы. Тихвинскому Ю. В. — за конструкцию супергетеродина. Тучкову А. И. (г. Харьков) — за конструкцию радиолы. Улизко Я. В. (г. Боровичи) — за конструкцию малогабаритного супергетеродина с питанием от батарей. Федоренко Е. И. (г. Львов) — за супергетеродин «БКС». Цаценкину В. К. (г. Сталино) — за конструкцию супергетеродина. Чех А. Ф. (ст. Акстафа) — за конструкцию радиоприемника «Южанин». Чуканцеву Ю. В. (г. Ростов н/Д) — за конструкцию супергетеродина.

ПО РАЗНОЙ АППАРАТУРЕ И ИСТОЧНИКАМ ПИТАНИЯ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Амосову И. В. (г. Улан-Удэ) — за конструкцию феррорезонансного стабилизатора напряжения. Аржанову И. (г. Горький) — за конструкцию селенового выпрямителя. Бехтингу В. И. (г. Йошкар-Ола) — за конструкцию ветродвигателя. Бишаряну Р. Л. (г. Ереван) — за конструкцию агрегата кнопочной настройки. Гощицкому Ю. Л. (г. Киев) — за конструкцию блока питания кв радиостанции. Даубе Я. Я. (г. Рига) — за конструкцию станка для намотки катушек. Кивленик С. П. (г. Тамбов) — за конструкцию ветродвигателя. Колесникову М. М. (г. Львов) — за конструкцию станка для намотки катушек. Олесову В. П. (г. Ленинград) — за конструкцию сульфидного выпрямителя. Пигареву Л. А. (г. Улан-Удэ) — за конструкцию феррорезонансного стабилизатора напряжения. Самсония М. И. (г. Тбилиси) — за конструкцию газотронного выпрямителя. Сафину Р. Н. (г. Казань) — за конструкцию ветроэлектростанции. Свешникову П. В. (г. Горький) — за конструкцию станка для намотки катушек. Финкельштейну Б. И. (г. Кишинев) — за конструкцию станка для намотки катушек. Шелякину А. Е. (г. Смоленск) — за конструкцию ветродвигателя. Яаксону Э. Н. (г. Таллин) — за конструкцию универсального автотрансформатора.

ПО ДЕТСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ

ДИПЛОМЫ ПРИСУЖДЕНЫ:

Анисимову Я. (ст. Долгопрудная) — за конструкцию радиоприемника. Архангельской областной станции юных техников — за активное участие в 8-й Всесоюзной заочной радиовыставке. Буланкину А. (ст. Долгопрудная) — за конструкцию учебных блоков для изучения радиотехники. Волокову Ю. (г. Архангельск) — за конструкцию детекторного приемника. Воротилову Ю. (г. Иваново) — за конструкцию звукового генератора. Гольш Б. и Мысову Ю. (г. Архангельск) — за конструкцию приемника типа «ЮП-10». Добрунову Л. (г. Архангельск) — за конструкцию шкафчика радиолюбителя. Дробышеву Ю. (г. Тамбов) — за конструкцию радиолы. Дворцу пионеров г. Баку — за конструкцию супергетеродина. Дворцу пионеров г. Ульяновска — за конструкцию учебных макетов. Дворцу пионеров г. Саратова — за конструкцию детекторного приемника. Дворцу пионеров г. Свердловска — за конструкцию «мерцающего маяка». Детскому дому культуры Бауманского района (г. Москва) — за активную работу по радиофикации колхозов. Дому пионеров Дзержинского района г. Москвы — за конструкцию супергетеродина. Дому пионеров Красногвардейского района (г. Москва) — за изготовление детекторных приемников для подшефного села. Дому пионеров г. Ленинграда — за комплект наглядных пособий. Евтееву В. (г. Москва) — за конструкцию супергетеродина. Ивановской областной станции юных техников (г. Иваново) — за активное участие в 8-й заочной радиовыставке. Калужской областной станции юных техников (г. Калуга) — за активную работу по радиофикации колхозов области. Лаптеву Б. (г. Йошкар-Ола) — за конструкцию детекторного приемника. Левчуку Ю. (г. Золотоноша) — за конструкцию станка для намотки катушек. Московскому городскому дому пионеров — за конструкцию демонстрационных макетов. Напалковой В. (г. Ростов н/Д) — за конструкцию радиоприемника. Одинокову А. (г. Москва) — за конструкцию детекторного приемника. Павлову М. (г. Иваново) — за макет грозоотметчика А. С. Попова. Радиокружку школы № 8 (г. Киев) — за конструкцию школьного радиоузла. Радиокружку школы № 10 (г. Киев) — за конструкцию школьного радиоузла. Радиокружку школы № 30 (г. Новосибирск) — за активное участие в 8-й Всесоюзной заочной радиовыставке. Радиокружку школы № 9 (г. Свердловск) — за активное участие в 8-й Всесоюзной заочной радиовыставке. Радиокружку Центральной станции юных техников им. Н. М. Шверника (г. Москва) — за конструкцию детекторного приемника. Республиканской станции юных техников Татарской АССР (г. Казань) — за активную работу по радиофикации колхозов. Селину Г. (г. Тамбов) — за конструкцию приемника по схеме 1-V-1. Семягину Д. (г. Йошкар-Ола) — за конструкцию супергетеродина. Смирнову В. (г. Тушино) — за конструкцию супергетеродина. Симонову А. (г. Москва) — за конструкцию прибора по телемеханике. Серому Б. (г. Баку) — за конструкцию супергетеродина. Станции юных техников троллейбусного парка (г. Тушино, Моск. обл.) — за активное участие в 8-й Всесоюзной заочной радиовыставке. Тамбовской областной станции юных техников — за активную работу по организации подготовки к 8-й Всесоюзной заочной радиовыставке. Филимонову Е. (ст. Долгопрудная) — за конструкцию радиоприемника с батарейным питанием. Центральной станции юных техников Украинской ССР (г. Киев) — за активную работу по организации подготовки к 8-й Всесоюзной заочной радиовыставке. Чубакову Л. (г. Иваново) — за набор учебно-наглядных пособий по изучению радиотехники.

Содержание журнала „Радио“ за 1949 г.

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

СТАТЬИ, ОЧЕРКИ, ЗАМЕТКИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЕ СТАТЬИ

ФАБРИЧНАЯ РАДИОАППАРАТУРА И ДЕТАЛИ

СХЕМЫ И КОНСТРУКЦИИ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИХ ПРИЕМНИКОВ, ДЕТАЛЕЙ И ДРУГОЙ АППАРАТУРЫ

РАДИОЛАМПЫ

РАСЧЕТЫ, ИЗМЕРЕНИЯ, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА, ГРАДУИРОВКА

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

ЗВУКОЗАПИСЬ И АКУСТИКА

КОРОТКИЕ И УКВ ВОЛНЫ

ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Как пользоваться номограммой

Номограмма, помещенная на четвертой странице обложки, позволяет быстро ответить на ряд вопросов, возникающих перед радиолюбителем при изготовлении катушек со сплошной намоткой (катушки силовых и выходных трансформаторов, различных дросселей и т. п.).

По левой части номограммы можно определить число витков того или иного провода, приходящееся на 1 кв. *см* поперечного сечения плотной намотки. Это число, обозначенное на номограмме через N', является основной величиной при расчетах катушек.

В практике может встретиться два типа таких расчетов.

1. Задан диаметр провода d и число витков катушки N. На левой части номограммы находим наклонную линию, соответствующую данному диаметру провода. Далее находим точку пересечения этой линии с кривой, соответствующей марке провода. Затем проводим горизонтальную прямую, соединяющую эту точку со шкалой N'. В месте пересечения горизонтальной линии со шкалой N' читаем число витков взятого провода, приходящееся на кв. *см* сечения плотной намотки.

Зная N' и общее число витков катушки N, можно определить площадь поперечного сечения намотки S.

$$S=\frac{N}{N'}$$

2. Задано сечение катушки S и общее число витков N.

Пользуясь соотношением $N'=\frac{N}{S}$, подсчитываем число витков на кв. *см* намотки N'. Затем находим на шкале N' точку, соответствующую этой величине, и от нее ведем влево горизонтальную прямую. По точкам пересечения этой прямой с кривыми, соответствующими различным маркам проводов, определяем диаметр провода, которым можно намотать заданную катушку. Из приведенного между шкал номограммы примера видно, что 2350 витков на кв. *см* плотной намотки дают провода: ПЭ диаметром 0,17 *мм* и ПШО диаметром 0,15 *мм*.

Правая часть номограммы позволяет определить общую длину провода намотки в метрах l. Эта часть номограммы построена по формуле:

$$l=\frac{v\cdot N'}{100},$$

где v — объем катушки в куб. *см* (значения l и N' уже известны).

Порядок пользования этой частью номограммы пояснен схемой, помещенной между шкалами.

Зная геометрические размеры катушки, легко определить ее объем, он равен произведению площади поперечного сечения катушки S на длину среднего витка l' ($v=S\cdot l'$).

Марки проводов, указанные на левой части номограммы, расшифровываются следующим образом:

ПЭ — провод эмалированный (этой кривой номограммы можно пользоваться и для проводов марок ПЭН и ПЭЛ).
ПШО — провод, имеющий однослойную шелковую изоляцию
ПШД — » » двухслойную » »
ПБО — » » однослойную хлопчато-бумажную »
ПБД — » » двухслойную » »

Номограмму составили Г. Гинкин и Д. Левит.

Содержание № 12

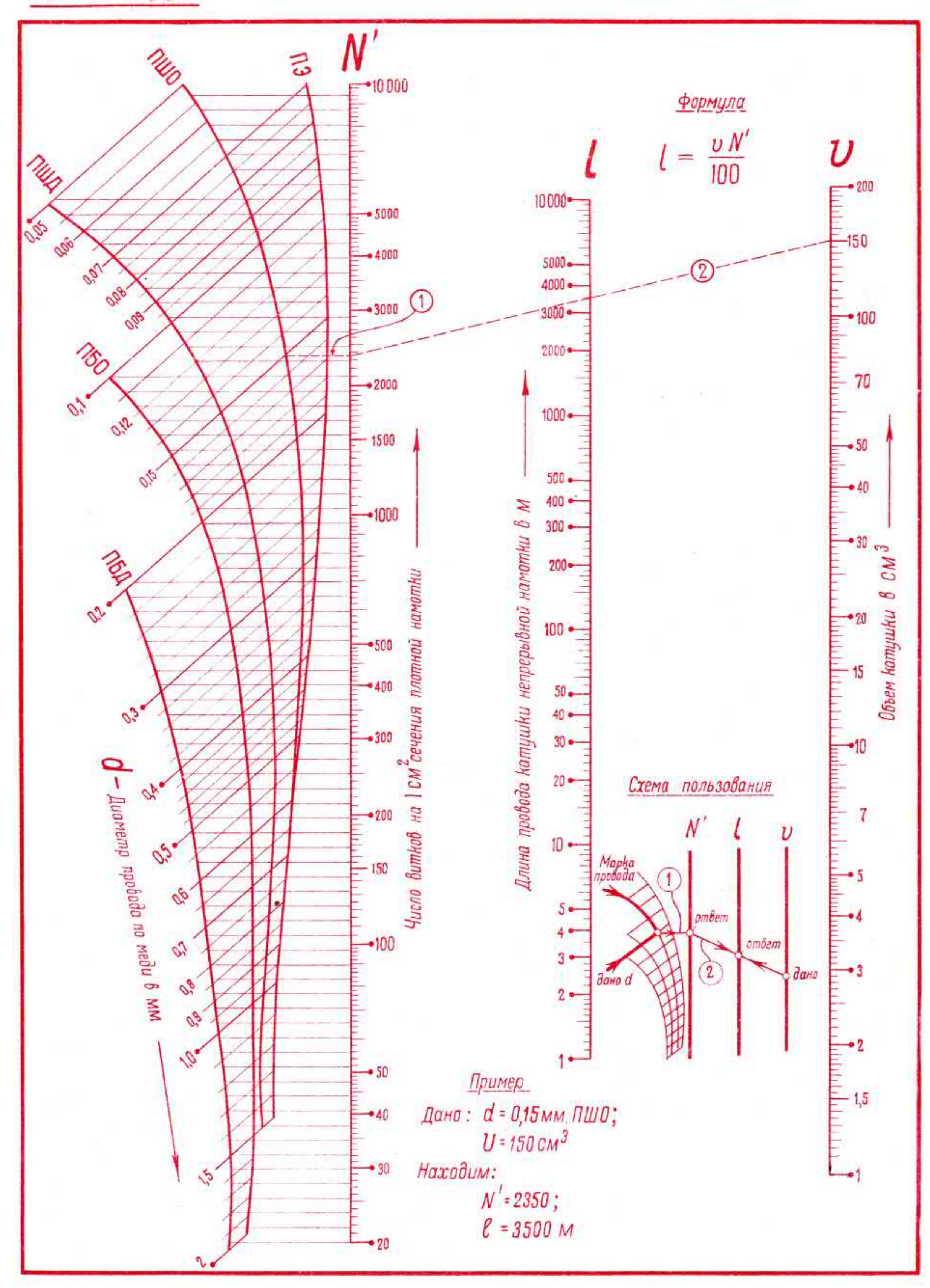
Издательство ДОСАРМ Корректор Е. Матюнина Выпускающий М. Карякина.

Адрес редакции: Москва, 66. Ново-Рязанская ул., 26. Телефоны: Е 1-68-35, Е 1-15-13.

Г11185. Сдано в производство 27/X 1949 г. Подписано к печати 17/XII 1949 г.
Объем $4\frac{1}{2}$ печ. л. Формат $84\times110^1/_{16}$ д. л. 117 500 зн. в 1 печ. л. Цена 5 руб. Зак. 870. Тираж 50 000 экз.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

Цена 5 руб.



N'
ПШО
ПЭ
ПШД
ПБО
ПБД
Формула
$l = \frac{v N'}{100}$
l
v
d – Диаметр провода по меди в мм
Число витков на 1 см² сечения плотной намотки
Длина провода катушки непрерывной намотки в м
Объем катушки в см³
Схема пользования
Марка провода
ответ
дано d
дано
Пример
Дано: d = 0,15 мм. ПШО;
U = 150 см³
Находим:
N' = 2350;
ℓ = 3500 м